مؤتة

جامعة مؤتة

عمادة الدراسات العليا

تطور استعمالات الأراضي والنمو العمراني في مدينة العقبة للأعوام (1984، 1992، 2000) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بُعد

ماندي محسن الطراونة

رسالة

مقدمة إلى

عمادة الدراسات العليا

استكمالاً لمتطلبات الحصول على

درجة الماجستير في الجغرافيا قسم الجغرافيا

جامعة مؤتة، 2004م

MUTAH UNIVERSITY
Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

نموذج رقم(13)

إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة ماندي محسن الطراونة والموسومة بــ:

"دراسة استعمالات الاراضي في مدينة العقبة منذ عام 1980 ولغاية 2000 باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية"

استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في الجغرافيا.

القسم: الجغرافيا.

	التوقيع	التاريخ	
د. نايف الروسان		2004/12/15	مشرفاً ورئيسا
أ.د. اراهيم العرود		2004/12/15	عضواً
د. زكي مشوقة		2004/12/15	عضواً

عميد الدراسات العليا

أ.د. أحمد القطامين

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤتة – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الشكر والتقدير

الشكر لله عز وجل أولا الذي ألهمني الصبر والقوة من بعد ضعف والـــذي وفقني في دراستي وفي كتابة هذه الرسالة بالشكل السليم .

الشكر للدكتور نايف الروسان الذي اشرف على هذه الرسالة ، والشكر لأعضـــاء لجنة المناقشة الأستاذ الدكتور إبراهيم العرود والدكتور زكي مشوقة

والشكر الجزيل للزميل عمر الضمور .

ماندي محسن الطراونه

فهرس المحتويات

قائمة الأشكال

قائمة الجداول

الملخص

تطور استعمالات الأراضي والنمو العمراني في مدينة العقبة للاعوام (1984،1992،2000) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد .

ماندي محسن الطراونة

جامعة مؤته ،2004

وتهدف هذه الدراسة إلى تطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة النمو العمراني واستعمالات الأراضي الحضرية لمدينة العقبة، كما هدفت إلى التعرف على التغيرات التي حصلت على أنماط استعمالات الأراضي الرئيسة والى العوامل الموجهة لنمو مدينة العقبة وتطورها. وقد تم استخدام المنهج التاريخي لملاحظة النمو العمراني وتطور استعمال الأرض في المدينة كما تم استخدام المنهج التحليلي باستخدام برمجية Erdas لإجراء تثليث للصور الجوية وبرمجية Microstation للتعرف على مساحة استعمالات الأراضي المختلفة، وإجراء ترقيم للمباني وتصنيفها حسب عدد الطوابق كما استخدمت برمجية ArcView للحصول على خرائط استعمال الأرض لمدينة العقبة والمسح الميداني للمدينة .أظهرت هذه الدراسة نتائج متعددة أهمها أن مساحة الاستعمال الحضري داخل مدينة العقبة مثلت 19% لعام 1984 و31% لعام 1992 و49% لعام 2000. وتم التوصل لهذه النتائج عند إهمال مساحة الأراضي الفضاء ، ومن ابرز النتائج التي ظهرت أن شبكة المواصلات (الطرق البرية) شغل المرتبة الأولى في الفترات الزمنية الثلاث ، يليه الاستخدام السكني الذي احتل المرتبة الثانية في الفترات الزمنية الثلاث، كما أتضح من خلال الدراسة وجود مجموعة من العوامل أثرت على التطور المساحي والنمو العمراني لمدينة العقبة، تمثلت بالعوامل الطبيعية والبشرية والاقتصادية. واهم ما يميز هذه الدراسة السابقة هو إجراء استعمال تفصيلي لأحياء مدينة العقبة للفترات الزمنية الثلاث، ووجد في هذه الدراسة أهمية استخدام الصور الجوية المعدلة Orthophoto في الأبحاث المتعلقة باستخدام الأراضي، وقدرتها العالية ودقتها الكبيرة في التعرف على أنماط استعمالات الأراضي وحساب مساحتها بيسر وسهولة من خلال برمجيات متعددة.

Abstract

Land Use Development and Urban Growth in Aqaba City from (1984,1992,2000) Using GIS and Remote Sensing .

Mandy Mohsen Tarawenhe

Mu'tah University, 2004

This study deals with the development of land use in Aqaba City during (1984,1992,2000) .This study aims to apply remote sensing and GIS techniques to study city development and land use in the city of Aqaba during that period.

The historical method has been applied to study the Chronology of city development during (1984,1992,2000) , then an analytic technique , namely remote sensing and GIS have been employed to (Aerial photo and Satellite Image)characterize the specific land use types and changes which have accured during the study period.

It has be found in the study that the increase of urban areas within the city increased from 19% in 1984 to 32% in 1994 and 49%in 2000. The major urban use was roads followed by residential land use . Natural and Man –mad factors influenced the development of the city of Aqaba .It has been found that remote sensing techniques along with GIS are capable of Identifying various land use categories easily and efficiently.

الفصل الأول

خلفية الدراسة ومنهجيتها

أهمية الاستشعار عن بعد في دراسة استعمالات الأراضي الحضرية:

حظيت دراسة استعمالات الأراضي الحضرية باهتمام من الجغرافيين والمخططين والاقتصاديين، لأنها تمثل احد أشكال الاختلاف المكاني داخل المدينة، والتي تعد نتاج تفاعل كل من القوى الاجتماعية والاقتصادية التي تؤثر على الحيز المكاني.

وتطور الاهتمام بعلم الاستشعار عن بعد في دراسة استعمالات الأرض بشقيها الريفي والحضري وذلك لإسهامه في تزويد الباحثين بمعلومات مهمة عن حجم المدينة، وطرقها، ووظائفها المتعددة (سكنيه، تجارية، زراعية...).

ويمكن التعرف إلى استعمالات الأرض(Land Use) في المدن والقرى استنادا إلى تفسير الصور الجوية والفضائية بحيث تستخدم الصور الجوية ذات المقاييس الكبيرة ،إضافة إلى المخططات التفصيلية والمسح الميداني وهذا ما اتبع في العديد من دوائر المسح الحضري على مستوى العالم(الفرحان،1987) ذلك لان بيانات الصور الجوية توفر وسيلة مثالية في تتبع التغيير في استعمال الأرض بصورة منظمة، وهي من أهم الوسائل المستخدمة في التخطيط الحضري حيث استمرارية الحصول على بيانات الأقمار الصناعية وسهولة الحصول عليها، وتطور وسائل معالجتها(العنقري،1986).

وقد استخدمت أساليب تفسير الصور الجوية في دراسات استعمال الأرض الريفية بشكل كبير في الدول والمدن مثل مدينة كمبيرلي(O,Neil, 1993) وباربادوس(Justin, 1992) وكسلا(Justin, 1992).

أهمية نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استعمالات الأرض الحضرية.

تعرف نظم المعلومات الجغرافية(Geographical Information System) بأنها: نظم لجمع و تخزين ومعالجة وتمثيل البيانات الجغرافية، و يعتمد هذا

النظام على أنظمة الحاسوب لإدخال و تخزين وإدارة و تحليل و إخراج المعلومات الجغرافية.

ونظراً لما تعاني منه المدن من نمو سريع، و تسارع في أعداد السكان ومشكلة تأمين الاحتياجات من الموارد، والسعي لإعادة تخطيط المدن بشكل مستمر بحيث يشمل استعمالات الأراضي، والمناطق الوظيفية المتعددة داخل المدن، فإن الأجهزة الإدارية والتخطيطية في المدن هدفت إلى تطوير وسائل وطرق حديثة، من أجل جمع المعلومات وتنظيمها وتخزينها واستخراجها،من اجل وضع تصورات دقيقة للنمو المستقبلي للمدن والتعرف على اتجاهات النمو، والوظائف التي ستستحدث مستقبلا بها، لذا جاء استخدام نظم المعلومات الجغرافية . والتي تعتمد بشكل كبير على معطيات الاستشعار عن بعد بشقيها(الصور الجوية، والمرئيات الفضائية)، كمصدر أساسي لهذه المعلومات.

ولقد تناولت العديد من الدراسات الغربية موضوع استعمال الأرض باستخدام الاستشعار عن بعد كما في دراسةويسلو(Wieslaw,1993)، ودراسة كنت(Kent,1993)، ودراسة سبينال(Spinall,1993).

وتعد دراسة استعمال الأرض بواسطة نظم المعلومات الجغرافية من التطبيقات الحديثة، بحيث تستخدم في إدارة الأراضي والممتلكات Land Management and property والذي يشمل أعمال التخطيط والتطور العمراني واستعمال الأرض، وربط هذه المعلومات المكانية بالمعلومات الوصفية مثل: سجلات الأراضي، التراخيص، المالكين، وغيرها من معلومات.

وتأتي أهمية دراسة نظم المعلومات الجغرافية بشكل عام لمساعدة صناع القرار بالأخذ بعين الاعتبار مواجهة المشاكل والتغيرات التي تطرأ في أي من المجالات التي يدرسها النظام.

1.1 أهمية الدراسة ومبرراتها:

برزت حديثاً مجالات استخدام الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية في دراسة استعمالات الأرض بشقيها الحضري والريفي، وخاصة الصور الجوية،

وبذلك استخدمت أساليب تفسير الصور الجوية لمعرفة الاستعمالات المتعددة، ومدى نموها أو تناقصها في الحيز المكاني، بدلا من استخدام الأساليب التقليدية في التعرف على استعمالات الأرض لكلفتها وللوقت الطويل المستغرق في تنفيذها.

وقد شهدت مدينة العقبة نموا سريعا في أعداد السكان والوظائف في العقدين الاخرين، وبذلك ادى الى توسع عمراني كبير، وهذا الأمر عائد إلى النمو الطبيعي للسكان، والى الهجرات القسرية للأردن، ومنها إلى مدينة العقبة، بالإضافة إلى الهجرة بعد حرب الخليج الأولى 1990، كما أن ما شهدته مدينة العقبة من تطورات ساعدت على جذب الاستثمارات السياحية والاقتصادية إليها.

وتأتي أهمية الدراسة ومبرراتها من حيث:

1- عدم توفر دراسات سابقة عن مدينة العقبة في مجال تفسير الصور الجوية وتطبيقاتها في استعمال الأرض والنمو العمراني.
2- استخدام طرق تقليدية في رسم خرائط استعمالات الاراضي في الدراسات السابقة كدراسة (العطيوي، 1995) ودراسة (سمحة، 1975) حيث أن هذه الدراسة استخدمت أساليب حديثة وبرمجيات حديثة لرسم خرائط استعمال الأرض الحضري لمدينة العقبة.
3- أهمية مدينة العقبة في كونها المنفذ الوحيد للأردن على العالم، اضافة الى النمو السريع الذي تشهده المدينة في المجالات الاقتصادية المختلفة.
4- أهمية توفير معلومات عن منطقة الدراسة قد تفيد لأغراض التنمية والتخطيط مستقبلاً.

2.1 مشكلة الدراسة:

لا زال بعض الدراسين وبعض الدوائر الحكومية في الأقاليم، تتبع أساليب قديمة لدراسة استعمال الأرض والنمو العمراني وهذه الاساليب تحتاج إلى وقت طويل وكلفة عالية، إضافة إلى استهلاكها كميات وافرة من الورق الذي يمكن أن يخزن على أجهزة الحاسوب، بحيث اعتمدت هذه الدراسة على الصور الجوية ذات المقاييس المتعددة في مجال دراسة استعمال الأرض والنمو العمراني لمدينة العقبة

لسنوات ثلاث متعددة هي(1984،1992،2000) إضافة إلى اظهار تفصيلات استعمالات الأرض للأحياء لعام(1984،1992 2000) وتتبلور مشكلة الدراسة من خلال الإجابة على التساؤلات الآتية:

1- ما مساحة كل استعمال من الاستعمالات الحضرية في مدينة العقبة: السكني، التجاري، الصناعي، السياحي، الحكومي، الترفيهي، الطرق، الخدمات التعليمية، الخدمات الدينية (مساجد، كنائس، المقابر)؟
2- ما هي تطورات هذه الاستعمالات خلال الاعوام (1984، 1992، 2000)؟

3.1 أهداف الدراسة:

1- تهدف هذه الدراسة إلى تطبيق تقنيات الاستشعار عن بعد في دراسة النمو العمراني واستعمالات الأراضي الحضرية باستخدام بعض برمجيات نظم المعلومات الجغرافية.
2- التعرف على التغيرات طويلة المدى ولتي طرأت على أنماط استعمالات الأراض الرئيسة في مدينة العقبة.
3- توفير بيانات تتعلق بمعدلات نمو استعمالات الأراضي الرئيسة في مدينة العقبة للمناطق الحضرية كالأراضي الفضاء، السكنية، والصناعية، وغيرها من استعمالات.
4- التعرف على العوامل الموجهة لنمو مدينة العقبة وتطورها.
5- التعرف على النظرية التي تنطبق مدينة العقبة من بين نظريات النمو الحضري.

4.1 منهجية الدراسة:

اتبعت الدراسة المنهج التاريخي، لمعرفة النمو العمراني وتطور استعمال الأراضي في مدينة العقبة لفترات زمنية متباينة كما اتبع المنهج التحليلي، بالإضافة إلى المسح الميداني . واتبعت الخطوات الآتية في الدراسة:

أولاً:مصادر المعلومات والبيانات وشملت:

1- جمع ومراجعة الدراسات السابقة ذات العلاقة بموضوع البحث من رسائل ماجستير وبحوث، ومصادر عربية وأجنبية.

2- الحصول على المعلومات والبيانات المتصلة بموضوع البحث من المؤسسات والوزارات الأردنية المختلفة: المركز الجغرافي الملكي، سلطة المصادر الطبيعية، سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، دائرة الإحصاءات العامة، وأهم البيانات التي تم الحصول عليها:

أ- الصور الجوية الملونة Orthophoto لمدينة العقبة، مقياس 1:10000ملتقطة عام 2000 من المركز الجغرافي الملكي

ب- صور جوية لمدينة العقبة مقياس 1: 50.000 ملتقطة عام 1984 من المركز الجغرافي الملكي.

ج- صور جوية لمدينة العقبة مقياس 1: 30.000 ملتقطة عام 1992 من المركز الجغرافي الملكي.

د- الخرائط الطبوغرافية لمنطقة الدراسة بمقياس 1: 25.000 وبمقياس 1: 50.000 من المركز الجغرافي الملكي.

هـ- خرائط لمدينة العقبة، وحدود أحيائها من سلطة منطقة العقبة الاقتصادية.

ثانياً: المسح الميداني وتمثل بـ:

1- تحديد منطقة الدراسة وفق الخرائط الطبوغرافية لمنطقة الدراسة ،والمخطط التنظيمي.

2- القيام بجولات استطلاعية لمدينة العقبة والتعرف على تركيبها الداخلي، ودراسة استعمالات الأراضي فيها، ودراسة الأحياء واتجاهات الامتداد العمراني وتحديد المناطق غير المستغلة،باستخدام خرائط استعمالات الأراضي التفصيلية المبدئية للأحياء السكنية التي توضح نمط الاستعمال في كل حي ومن ثم إنتاج خرائط استعمالات الأراضي النهائية لمدينة العقبة.

ثالثاً: العمل التحليلي للصور الجوية وتضمن الخطوات الآتية:.

1- استخدام الصور الجوية التي تغطي مدينة العقبة للفترات(1984، 1992، 2000) بمقاييس مختلفة

2- معالجة الصورة الجوية التي تغطي مدينة العقبة عام1984، وصورة الفترة الثانية عام1992، وصورة الفترة الثالثة عام 2000 باستخدام برمجة (Erdas Imagine) وتضمنت مسح الصور الجوية بمستوى دقة عالي (Dpi)12000 ثم تحميلها على البرمجية السابقة بحيث اجري لها عملية تثليث للصور الجوية (ربط الصور بالأرض بحيث تكون إحداثيات الصورة مطابقة لإحداثيات الأرض) ومن ثم تم عمل الصورة العمودية(Orthophoto) الصور الرقمية المعدلة بتوقيع نقاط الإسناد المرجعي، بحيث تكون إحداثيات كل نقطة موجودة على الخريطة مطابقة لنفس إحداثيات المنطقة في الصور الجوية .

3- تفسير الصور الجوية المأخوذة للمنطقة بواسطة برمجية Micrstation version (SE) (انظر الملحق 1) وباستخدام نفس البرمجية تم إجراء الترقيم للمباني في المدينة، بواسطة وذلك باستخدام جهاز الستيريوسكوب ذي المرايا، لتصنيف المباني حسب عدد الطوابق لكل منطقة(مجموعة من الأحياء) وحساب المساحات المختلفة لجميع أنماط استعمالات الأراضي في المدينة.

4- تحديد استعمالات الأرض الحضرية المختلفة في مدينة العقبة.

5- العمل على معرفة وحساب المساحة الكلية لكل استعمال حضري سواء كان استعمال سكني او شوارع أو سياحي أو صناعي أو ترفيهي.

6- إخراج العمل النهائي والخرائط التفصيلية المختلفة بواسطة برنامج (ArcView) (انظر الملحق 2).

رابعاً: تحليل البيانات المشتقة من تفسير الصور الجوية وذلك من خلال:-

1- وضع خرائط تبين توزيع المساكن للاعوام (1984، 1992، 2000)

2- وضع خريطة توضح النمو العمراني لمدينة العقبة للأعوام (1984، 1992، 2000)

3- وضع خرائط لاستعمالات الأرض الحضرية للأعوام (1984، 1992، 2000)

4- وضع خرائط تفصيلية لاستعمالات الأرض على مستوى الأحياء للاعوام (1984 1992، 2000)

5-عمل جداول تبين المساحات المختلفة لأنماط استعمال الأرض الحضري في مدينة العقبة من المساحة الحضرية الكلية للمدينة وإستخراج النسب المئوية لكل استعمال حضري.

6-عمل جداول تبين المساحات المختلفة لأنماط استعمال الأرض الحضري للأحياء في مدينة العقبة للاعوام (1984،1992،2000) واستخراج النسب المئوية لكل استعمال حضري.

7- عمل جداول تبين اعداد المباني في كل فترة (1984،1992،2000) وتقدير عدد الطوابق في كل مبنى.

ولقد تم تقسيم مدينة العقبة بناء على الأحياء التي تتضمنها الى مجموعة من المناطق حسب بعدها من حدود المدينة من الشمال وهي كالآتي:

المنطقة العاشرة وتضم حي:الصفا، المنارة، البلدة الغربية، صلاح الدين

المنطقة التاسعة وتضم حي:الشلالة

المنطقة الثامنة وتضم حي: الخزان، الربوة

المنطقة السابعة وتضم حي:الحرفية، السكنية 9

المنطقة السادسة وتضم حي: الربوه، الدستور، التله الحمراء

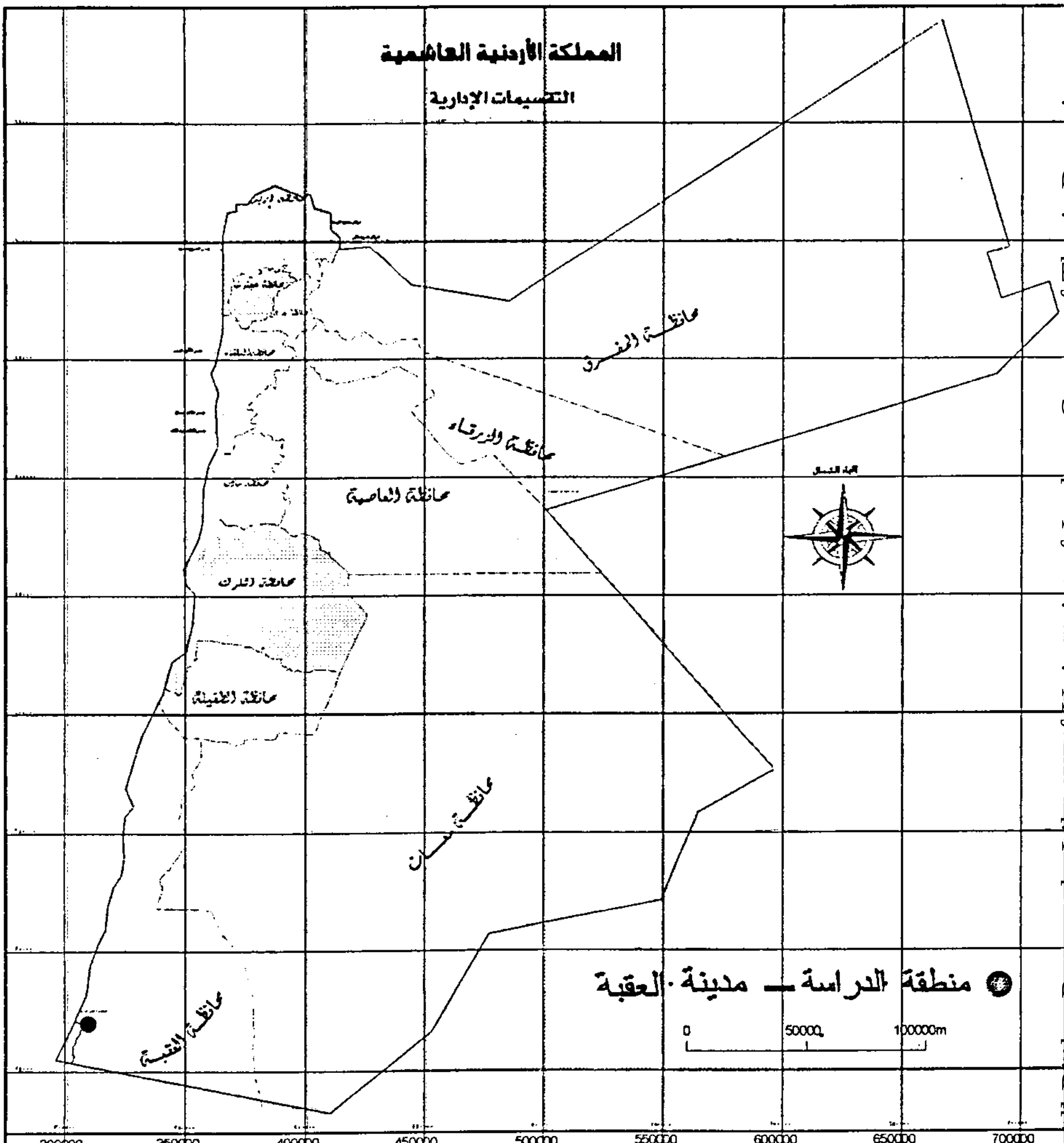
المنطقة الخامسة وتضم حي: السكنية 7 الزهرا، الفيحاء

المنطقة الرابعة وتضم حي: السكنية 6 ، الدوحه، القصر، الحي الاخضر

المنطقة الثالثة وتضم حي متنزه المدينة،حي الروضه الشمالي، والجنوبي

المنطقة الثانية وتضم حي: السكنية 10، حي الرمال

المنطقة الأولى وتضم حي: حي النخيل ، غابة النخيل، حي الرضوان الشاطئ الشمالي، الساحل الاخضر، الميناء ،



شكل (1) منطقة الدراسة

الفصل الثاني

البيئة الجغرافية لمنطقة الدراسة

1.2 الموقع والمساحة

تقع مدينة العقبة في اقصى الجنوب الغربي من المملكة الأردنيـــة الهاشــمية، وتبعد عن العاصمة عمان مسافة تقدر بــ 350كم، وهي مركز محافظة العقبة ويقع الجزء المدروس فلكيا على خط طول35 شرقا ودائرة عرض 5 .29 شمالا وبلغــت مساحة مدينة العقبة المدروسة حوالي 21 ألف دونم.

اكتسبت مدينة العقبة أهمية بحكم موقعها الاستراتيجي ووقوعهــا علــى راس خليج العقبة مما جعلها حلقة وصل بين قارتي آسيا وإفريقيا ومشاطرتها في الحــدود مع الدول المجاورة (فلسطين المحتلة، المملكة العربية السعودية، مصر).

تاريخ مدينة العقبة:

نشأت مدينة العقبة على أنقاض مدينة أيله(المنــزلاوي، 1994) وبــالرجوع إلى المعاجم القديمة فقد ذكر بأنها سميت بهذا الاسم نسبة إلى ايلة بنت مــدين عليــه السلام (البغدادي1997) وكما ورد في كتاب آثار البلاد وأخبار العباد للقزويني بــأن ايله هي القرية التي ذكرها الله تعالى"حاضرة البحر" في سورة الأعراف الآية(162-166) .ويبدأ تاريخ العقبة الإسلامي عندما قدم الرسول عليه الصلاة والســلام إلــى تبوك وأرسل إلى زعيمها يوحنا بن رؤبة يخيره بــين الإســلام أو دفــع الجزيــة، وتناوبت على العقبة عصور عديدة ابتداء من عهد الرسول عليه السلام إلى الفتــرة العباسية ثم المماليك حيث زادت العقبة أهمية في هذه الفترة بسبب اهتمامهم بطــرق الحجاج عبر العقبة، والاهتمام بترميم القلعة وميناءها. وازداد الاهتمام بها في عهــد العثمانيين كمركز لمرور الحجاج ووجود القلعة وقد تــم تســليمها إلــى الحكومــة العثمانية عام 1882 وأصبحت تابعه للحجاز، وبعد قيام الثورة العربية الكبرى عــام 1917 أصبحت تابعة إداريا للحجاز، وعسكريا لجيش الشام وبتنظيم مــن الشــريف

فيصل وفي عام 1927 ضمت مدينة العقبة ومعان إلى إمارة الأمير عبدالله.(المنزلاوي1994).

تقسم محافظة العقبة إداريا (الشكل2) في الوقت الحالي إلى لوائين يتضمن كل لواء قضائين على النحو الآتي:

1- لواء قصبة العقبة والذي يضم كل من:

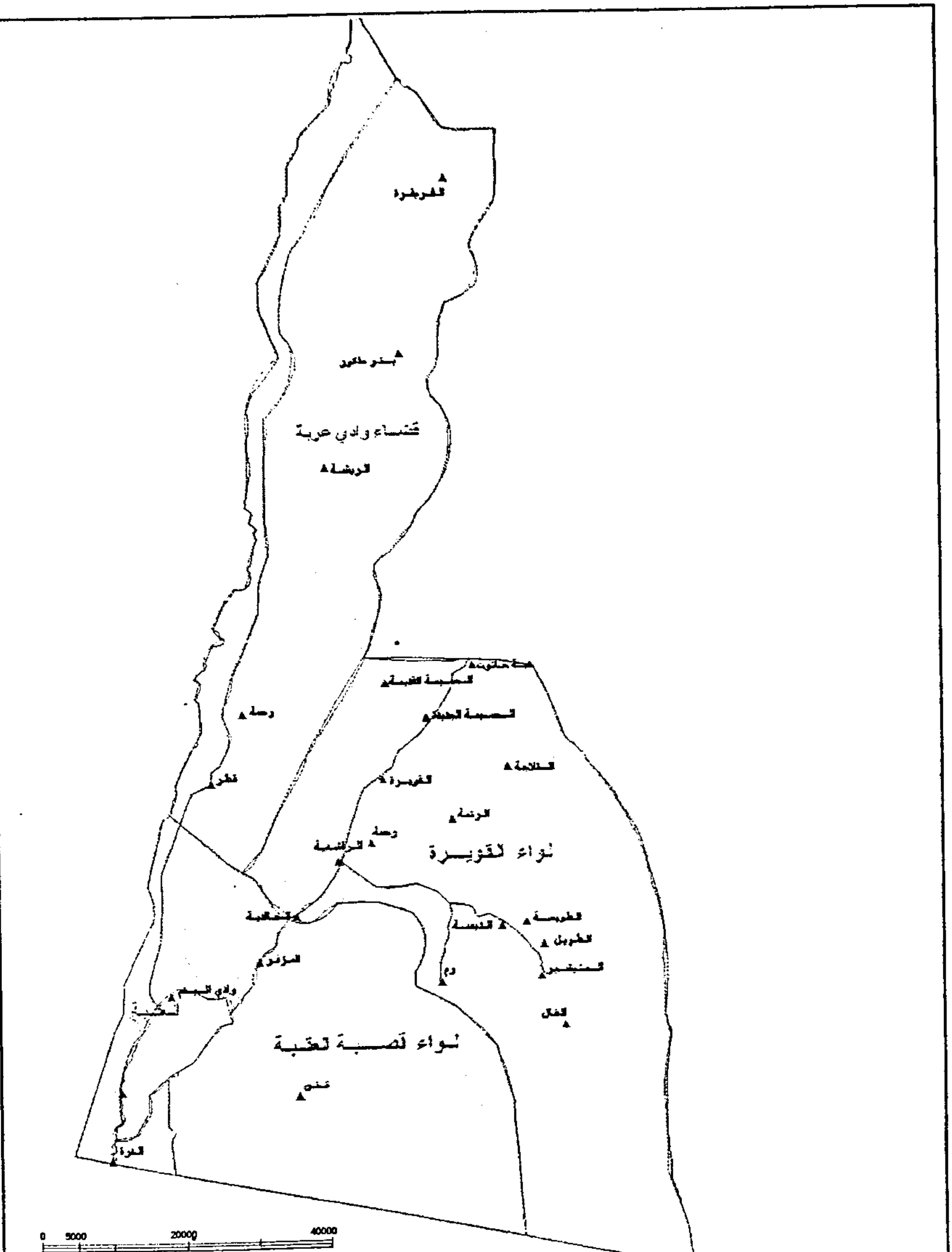
أ- قضاء العقبة ويحوي ثلاث تجمعات سكانية ويبلغ عدد السكان فيها حوالي 85000 نسمة.

ب-قضاء وادي عربة ويحوي سبعة تجمعات سكانية ويبلغ عدد السكان في هذا القضاء حوالي 4000 نسمة

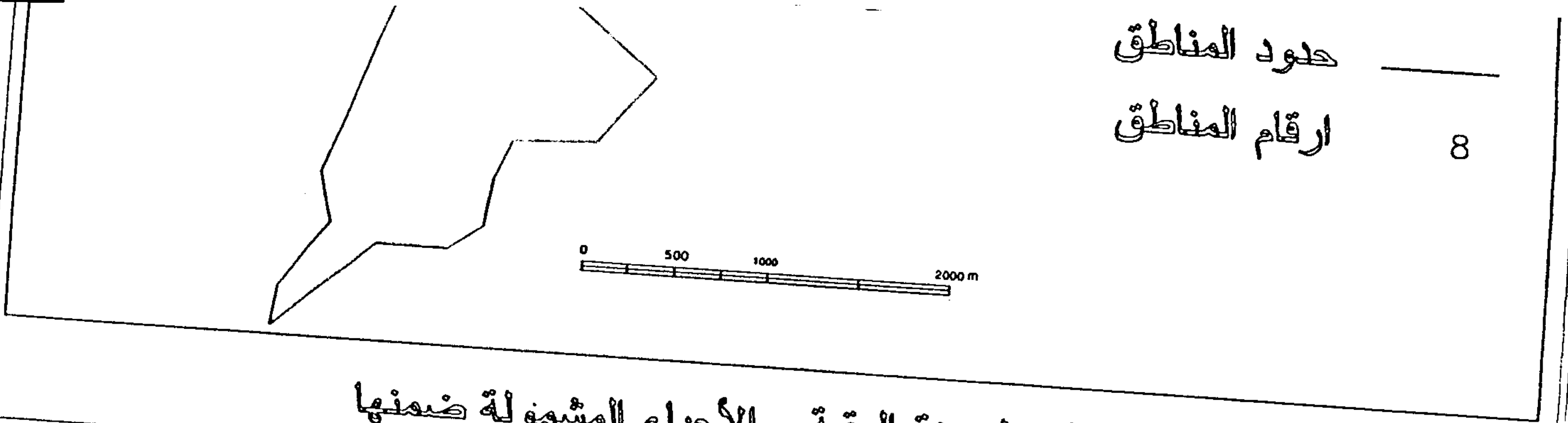
2- لواء القويرة ويضم:

أ - لواء القويرة ويضم عشرة تجمعات سكانية ويبلغ عدد السكان فيها14000 نسمة.

ب- قضاء الديسة ويحوي خمسة تجمعات سكانية ويبلغ عدد السكان بها 3200 نسمة (الكتاب الإحصائي السنوي، 2002).



شكل (2) التقسيمات الادارية لمحافظة العقبة



حدود المناطق لمدينة العقبة و الأحياء المشمولة ضمنها

...\new folder\2000\area-all.dgn Dec. 28, 2003 12:53:30

شكل (3)

2.2 التضاريس والمناخ والمياه لمدينة العقبة:

التضاريس:

تتكون مدينة العقبة من السلاسل الجبلية الممتدة شرقا من الشمال إلى الجنوب على امتداد الساحل الأردني، وهي ذات اصل غرانيتي، ويصل ارتفاع بعض قممها إلى حوالي 1500م فوق مستوى سطح البحر، وتمتاز هذه الجبال بالانحدار الشديد نحو الساحل ويتخلل هذه السلسلة الجبلية العديد من الأودية ذات الاتساعات المختلفة والتي تنحدر باتجاه شرق-غرب وتكون متعامدة مع خط الساحل، وهي ذات ترب غرينية أو رملية وتزداد هذه الأودية بالاتساع مع الاقتراب من الساحل (العطيوي، 1995).

ويعد وادي اليتم مع التقائه وادي عربة مكونين لأكبر مروحة مائية تقع عليها مدينة العقبة، وتلعب هذه المروحة دوراً في تزويد وتوفير المياه لمدينة العقبة (سمحة، 1972)، ومن هذه الأودية: وادي أم جرف، وادي الشلالة، وادي الجيشة، والذي يشكل كل منهما مروحة فيضية عند مخرجه وينحدر كل منهما باتجاه البلدة القديمة والى الغرب فان المدينة تطل على خليج العقبة والذي يعد جزء من حفرة الانهدام الإفريقي الآسيوي ويبغ طول الخليج170كم ويتراوح عرضه ما بين 14-26كم ،ويصل اقصىعمق له 1830م (عابد، 393، 2000). اما نشأته فتعود إلى حركة الصفيحة العربية وانفتاح البحر الأحمر، ويمتد ساحل العقبة مسافة 27كم ابتداء من نقطة الهدنة على الحدودالأردنية الفلسطينية حتى الحدود السعودية **المناخ**

تقع منطقة الدراسة ضمن المناخ المداري الجاف الحار (BWH) والذي يسود في معظم المناطق الجنوبية الشرقية والغور الجنوبي ووادي عربة، وتتصف الأمطار في هذا المناخ بالإضافة إلى ندرتها بشدة تباينها من سنة إلى أخرى، وهذا ناتج عن تأثر المنطقة بالمنخفضات الجوية المتوسطية والخماسينية، ويقل المعدل السنوي للأمطار في هذا المناخ عن 100م (شحادة، 1990).

وفيما يلي عرض لأهم العناصر المناخية:

1- **الأمطار**: تتصف الأمطار في مدينة العقبة بأنها قليلة جداً وان سقطت فإنها تسقط بشكل مفاجيء مما يعني أمطاراً غزيرة، ويبلغ معدل الأمطار الساقطة

على المدينة بحوالي 30ملم/السنة، وقد تسقط الأمطار خلال يوم أو يومين (خطة التنمية الخمسية، 1985)، ويبلغ عدد الأيام الماطرة في العام بحوالي 6 أيام (دائرة الأرصاد الجوية، 2000).

2- **الحرارة:** تتباين الحرارة من مكان إلى أخر تبعاً للتباين الطبوغرافي، ويعد شهر تموز أحر الشهور حيث يبلغ متوسط درجات الحرارة فيه حوالي 38 درجة مئوية، أما شهر كانون الثاني فيعد ابرد الشهور حيث يبلغ متوسط درجة الحرارة 20 درجة مئوية (دائرة الأرصاد الجوية، 2000). وتعد الحرارة الميزة الهامة في جعل مدينة العقبة مكاناً ملائماً لجذب السياح وخاصة في فصلي الشتاء والربيع حيث أن درجات الحرارة ملائمة ومعتدلة في هذا الوقت من السنة، حيث تشكل أراضي الحفرة الأخدودية نطاقاً من الأراضي الحارة صيفاً والمعتدلة شتاءً (البحيري، 1991).

3- **الرياح:**

تعد الرياح الشمالية هي الرياح السائدة في مدينة العقبة وتتصف بأنها جافة وقصيرة حيث أنها تهب من وادي عربة وتتراوح سرعة الرياح ما بين 8-12 عقدة(1853 م)، وتصل إلى 28-30 عقدة أحيانا وتكون هذه الرياح رملية ترابية ويعزى هذا الأمر إلى قلة الأمطار وجفاف التربة وتفككها، في حين أن الرياح الجنوبية ملطفة للجو وذلك لقدومها من البحر (دائرة الأرصاد الجوية، 2000).

4- **الإشعاع الشمسي:**

يتراوح معدل ساعات سطوع الشمس اليومي في مدينة العقبة بحوالي 8-9 ساعة في الشتاء، أما صيفاً فان معدل السطوع يزداد ليصل حوالي 10.5-12 ساعة ويعود سبب زيادة معدل السطوع إلى صفاء السماء وقلة الغيوم وانخفاض الرطوبة (شحادة، 1990).

وللعوامل المناخية السالفة الذكر اثر في استغلال المدينة في النشاطات المختلفة بالرغم من ارتفاع درجات الحرارة الشديد صيفاً وخاصة الاستغلال لغايات السياحة.

الموارد المائية:

تعد المياه الجوفية المصدر الرئيس للمياه لمدينة العقبة والتي تتكون نتيجة تسرب مياه الفيضانات والأمطار عبر الحصى والرمال إلى باطن الأرض وتتمثل بأحواض مائية رئيسة وسائدة في إقليم العقبة وتتغذى مدينة العقبة على حوضي (الديسة والمدورة) وحوض (وادي عربة)، ويبلغ استهلاك الفرد في مدينة العقبة من المياه حوالي 120-250لتر للفرد يومياً (سلطة مياه العقبة، 2000).

أما المصانع على طول الساحل الجنوبي فيتم تزويدها من مياه حوض الديسة، ويتم توزيع المياه على الأحياء السكنية بواسطة شبكة توزيع المياه (سلطة مياه العقبة، 2000)، ولمواجهة العجز المائي مستقبلاً فقد اقترح إقامة مشروعين مستقبليين هما تحلية مياه البحر لخدمة المشاريع الاستثمارية والصناعية والسياحية، ومشروع محطة التنقية والذي أنشيء بتمويل أمريكي وبالتعاون مع سلطة المياه وذلك من أجل تلبية متطلبات التوسع الرأسي والأفقي وزيادة عدد السكان في المنطقة وتصاعد النمو الاستثماري (سلطة مياه العقبة، 2000).

3.2 السكان:

تطور أعداد السكان في مدينة العقبة:

كانت مدينة العقبة قبل نصف قرن عبارة عن قرية صغيرة تقع على طرف الساحل، وتمتاز بقلة أعداد السكان فيها واعتمادهم على حرفة الصيد البحري (البحيري، 1991)، إلا أنه كان للتطورات الماضية والحالية في مرافق وأنشطة وخدمات المدينة المختلفة دوراً في زيادة أعداد السكان الى حوالي 2853 نسمة عام 1952 بسبب تطوير ميناء العقبة لذلك يعتمد نمو سكان مدينة العقبة على الاستخدام في النشاطات الأساسية والخدمات المختلفة، بحيث بلغ معدل نمو سكان المدينة خلال السنوات من 1979-1984 حوالي 4.9% (خطة التنمية الاقتصادية الخمسية، 1985). وتعود زيادة النمو السكاني والعمراني في المدينة إلى:

1- كون العقبة هي المنفذ البحري الوحيد للملكة ، وطريق الصادرات والواردات الرئيسة.

2- تزايد أهمية مدينة العقبة السياحية والمناطق الترفيهية.
3- الهجرة القسرية من فلسطين إلى الأردن واستقرار بعض المهاجرين في مدينة العقبة.

وازدادت أعداد السكان في مدينة العقبة بحيث بلغ عدد السكان عام 1961 حوالي 8909 نسمة بمعدل نموي سنوي 3.4% وفي عام 1979 بلغ عدد السكان 27.000 نسمة بمعدل نمو سنوي 6.3% وفي عام 1994 بلغ عدد السكان 61.673 بمعدل نمو 5.7% وتزايد عدد السكان في عام 2000 85.000 نسمة (دائرة الإحصاءات العامة).

وسكان مدينة العقبة عبارة عن مزيج من السكان بحيث تحوي مدينة العقبة في ثناياها السكان الأصليين في المدينة بالإضافة إلى القبائل والعشائر التي جاءت من القرى والمحافظات المجاورة لمدينة العقبة إما لغايات السكن أو العمل بحيث بلغت نسبة العمالة الأردنية في مدينة العقبة بحوالي 70% من المجموع الكلي للعمال الذين يعملون في القطاعين العام والخاص (سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة، 2000).

توزع السكان في مدينة العقبة ونسبة التمركز في المدينة:

من المعروف أن السكان يتوزعون ضمن المدينة وأحياؤها، وبالنسبة لمدينة العقبة فإن التركيز السكاني Concentration ratio (مدى ميل السكان الى التركز في الوحدات والقسائم داخل حدود المدينة ، او التشتت داخل هذه الحدود) يتباين بحيث يخلو مركز المدينة التجاري(C.B.D) من السكان، ويعود هذا الأمر إلى تركز الاستعمال التجاري والمباني الحكومية والحدائق في هذه المنطقة، كما يقل السكان في المنطقة الشمالية من حي صلاح الدين لوجود المدارس والمقابر، ويقل السكان أيضا في الأحياء الحديثة. العاشرة ، الثامنة، السادسة (انظر الشكل 3) بحيث بلغت 1 نسمة/ دونم، وتزداد الكثافة السكانية في أحياء الرضوان والصفا والنصر والروضة والبريج والزهراء، وهذا يعود لانتشار نمط البناء الرأسي وصغر وحداته المساحية ويصل إلى 40نسمة/دونم(غزلان،1998)

أما نسبة التركز في مدينة العقبة فقد بلغت حوالي 76% لعام 1994 وهي من أعلى النسب على مستوى مدن المملكة ، ويعود إلى عدة أسباب:

1- الزيادة السكانية الكبيرة التي شهدتها مدينة العقبة

2- صغر مساحتها.

3- تحديد المناطق السكنية ضمن المخطط التنظيمي للمدينة.

4- نمط التوسع الرأسي في انتشار المشاريع الإسكانية(غزلان،1998).

الفصل الثالث

دور نظم المعلومات الجغرافي والاستشعار عن بعد في دراسة استعمال الأراضي

1.3 نظم المعلومات الجغرافية:

تاريخ نظم المعلومات الجغرافي:

بدأ تطور نظام المعلومات الجغرافي منذ الستينات في عدة جهات حكومية في الولايات المتحدة الامريكية وكندا واوروبا من اجل تنفيذ بعض الاعمال والمشاريع المكانية مثل ادارة الغابات والتعداد السكاني، وكانت البدايات في جامعة هارفارد الامريكية عندما تم عمل برامج لرسم وتحليل الخرائط آليا تمثلت في ايجاد برنامج SYMAP لانتاج خرائط آلية ثم انتاج برنامج CALFORM للعمل مع البرنامج السابق وبذلك تحسنت نوعية الخرائط ،كما كان في الامكان ربط معلومات الوصفية بالخرائط.(كبارة،1998)

ظهر نظام المعلومات الجغرافي الكندي (Canada GIS) عام 1964 وذلك للتزويد بمعلومات مفصلة عن صلاحية الاراضي الكندية وادارة الغابات والمحميات، وتوالى الاهتمام بنظام المعلومات الجغرافي في السبعينات من قبل الحكومات للاستفادة منه في دراسة الثروات الطبيعية وحماية البيئة البرية والبحرية واصدرت الكتب وعقدت المؤتمرات للاهتمام بـ GIS ودوره في دراسة الكرة الارضية وما عليها من معطيات ،وبالتالي ظهرت عدة مؤسسات لتطوير وبيع انظمة تحليل ورسم الخرائط بواسطة الحاسوب ومن اشهر الشركات التي تعتمد هذه التكنولوجية هما شركتا Integraph وشركة Esri (Georg,1997)

مفهوم نظم المعلومات الجغرافية:

من خلال دراسة العديد من الكتب والابحاث والدراسات السابقة، نجد ان نظام المعلومات الجغرافي يتباين من حيث التعريف، وهذا يعود لاختلاف وجهات النظر حول مفهوم النظم ، لذا فمن الاجدر التعرف على بعض مفاهيم نظم المعلومات الجغرافية المتداولة ومن اهميا:

1- نظام تكنولوجي للمعلومات يقوم بتخزين وتحليل وعرض كل المعلومات المكانية وغير المكانية.

2- هو مجموعة من حزم البرامج التي تمتاز بقدرتها على ادخال وتخزين واستعادة ومعالجة وعرض بيانات مكانيه لجزء من سطح الارض .

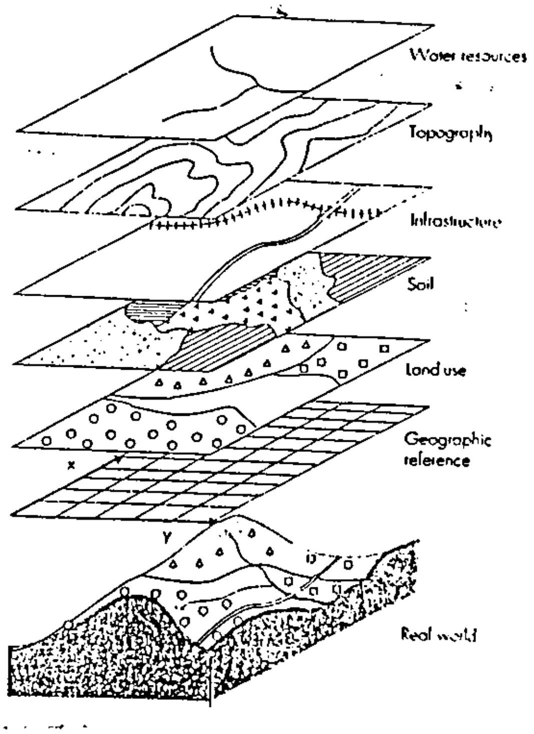
3- مجمع متناسق يضم مكونات الحاسب الآلي والبرامج وقواعد البيانات و الافراد وفي مجموعه يقوم بحصد دقيق للمعلومات المكانية وتخزينها وتحديثها ومعالجتها وتحليلها وعرضها.(عزيز،2000).

اما متطلبات نظم المعلومات الجغرافية فتتمثل بـ :

1- شبكة احداثيات محلية وعالمية لتوفير مرجع احداثي دقيق.

2- قاعدة بيانات يمكن ربط المعلومات الجغرافية بها.

3- قاعدة بيانات مسح اراضي تكون مرجع لاستخدام الاراضي وملكية الاراضي والبيانات الديمغرافية، وهذه القواعد او المتطلبات تشكل المرجع الاساسي لجميع تطبيقات نظم المعلومات الجغرافية.(حلبي، 2003)



شكل (4) متطلبات نظم المعلومات الجغرافية

نظم المعلومات الجغرافية وعلاقتها بالمجالات العلمية:

يقصد بدراسة وتوضيح العلاقة بين نظم المعلومات الجغرافية وبين المجالات العلمية الاخرى و تأثير كل طرف على الاخر و إبراز ملامح هذا التأثير إما بتوفير مصدر المعلومات او غيرها ، وجاء التركيز على علم الجغرافيا والاستشعار عن بعد لما لها من علاقة في الدراسة:

1- علم الجغرافيا: تعرف الجغرافيا بانها علم العلاقات المكانية الذي يهتم بدراسة العلاقات المكانية للظاهرات الطبيعية والبشرية، فعلم الجغرافية هوالمصدر الاول للبيانات وللافكار الجغرافية التي تبلور شخصية المكان من حيث الموقع الحقيقي على سطح الارض، وبذلك يلتقي نظم المعلومات الجغرافية مع الجغرافية وذلك للمساهمة في وضع الافتراضات أو التنبؤات المستقبلية لما سيطرأ على الظاهرات الجغرافية من تغييرات.

فالجغرافيا أولى العلوم التي واجهت الثورة المعلوماتية بالاعتماد على تكنولوجيا الاستشعار عن بعد وتدفق المعلومات السريع عن الارض وما عليها من ظاهرات، وبالتالي ظهرت الحاجة لتحليل وتفسير وتصنيف المعلومات المستقاه من المرئيات الفضائية من قبل الجغرافيين فجاء استخدام نظام المعلومات الجغرافي. (عزيز، 2000)

2- الاستشعار عن بعد:

يعرف الاستشعار عن بعد بانه جمع وتفسير المعلومات عن هدف ما ، دون اي اتصال فيزيائي بين الراصد والجسم المرصود (Floyed, 1986) ويعد الاستشعار عن بعد من المجالات العلمية التي تعتمد عليه نظم المعلومات الجغرافية كمصدر هام للمعلومات الحديثة والدقيقة عن سطح الأرض، وبالتالي أصبح لنظم المعلومات دور مهم بسبب زيادة حجم المعلومات وتنوعها ، وصعوبة الاستفادة منها بالطرق التقليدية ، بحيث ظهرت العديد من برامج نظم المعلومات الجغرافية التي تعتمد على معطيات الاستشعار عن بعد (صور جوية ومرئيات فضائية) في الحصول على معلومات حديثة ودقيقة وتفصيلية (عزيز، 2000)

مكونات نظم المعلومات الجغرافي:

يمكن تعريف نظم المعلومات الجغرافية اعتمادا على العناصر الرئيسية له والمكونة من الاجهزة والبرامج والمعلومات والمتخصصين والاجراءات. (كبارة،1998)

وبذلك فان مكونات نظم المعلومات الجغرافي هي :

1- الاجهزة (Hardware).
2- البرامج (Software) وتقسم الى البرامج التشغيلية والتطبيقية والتحويلية ذات العلاقة بالتطبيقات الجغرافية.
3- العناصر البشرية (GIS Specialists).
4- البيانات المكانية والوصفية (Descriptive Data). (Davis, 1996)

ميزات نظم المعلومات الجغرافية على الاساليب التقليدية:

1- ربط البيانات الوصفية مع البيانات المكانية بطريقة دقيقة وفعالة.
2- حفظ وصيانة وتحديث الخرائط آليا.
3- تخزين ومعالجة المعلومات الجغرافية على هيئة طبقات مختصرة ومتطابقة.
4- تحويل المعلومات الجغرافية(المكانية والوصفية) الى شكل رقمي Digital Form.
5- اتخاذ القرارات بشكل أفضل. (حلبي، 2003)

تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استعمال الارض:

1- تحديد استعمال الارض: بحيث يتم ربط المعلومات المكانية(Spatial data) بقاعدة المعلومات بحيث يتم تحليلها ومعالجتها لتحديد استعمالات الارض ، وبذا يتم تحديد استعمالات الأرض على شكل مساحات او مضلعات (Polygon) يحتوي كل مضلع على استعمال معين للارض مثل: استعمال سكني، تجاري، ديني، صناعي، وكما يمكن ايجاد قاعدة معلومات جغرافية لاستعمال الارض تحتوي هذه القاعدة على رقم ملكية الارض ومساحتها واحداثياتها، وطبيعة الاستعمال بها. (كبارة,1998)

2- دراسة التوسع العمراني: من خلال استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية فإمكانية التعرف على التوسع العمراني لاي مدينة اصبح من السهولة بمكان وذلك بتتبع هذا التوسع من خلال سنوات مدروسة او مختارة، كما ورد في هذه الدراسة، والتعرف على اتجاهات النمو العمراني والتوسع في المدينة، وبذلك فإن تطبيق نظم المعلومات الجغرافي يعطي صورة افضل لعملية التطور المستقبلي للبناء، وذلك باستغلال المساحات الشاغرة في المدينة، كما ان توفير البيانات ومعالجتها وتحليلها يساعد في كفاءة تخطيط استعمالات الاراضي ويسهم في رفع امكانية التخطيط العمراني.

3- حساب مساحة الاستعمالات المتنوعة للاراضي، واطوال الطرق الرئيسية والطرق الفرعية.

4- المضاهاة والمقارنة الطبقية بين طبقتين او اكثر من طبقات استعمالات الارض.

5- تحديد مواقع الخدمات والمرافق وتخصيص الاراضي السكنية:

وذلك ان المستخدم قد يعطي النظام او البرنامج امرا بتبسيط مستوى الخدمات الحكومية، وبذلك تحديد احتياجات المناطق من مرافق وخدمات وحدائق وغيرها .(حلبي، 2004)

أنواع نظم المعلومات الجغرافية:

تقسم نظم المعلومات الجغرافية من حيث طبيعة المعلومات الى نوعين هما:

1- نضم المعلومات الجغرافية الخطية" Vector GIS "

2- نظم المعلوماتالجغرافية المساحية" Raster GIS "

تشمل نظم المعلومات الجغرافية الخطية ثلاث انواع من البيانات:

1- النقاط(Points) : تمثل مواقع قرى او خدمات او مستشفيات.

2- خطوط (Lines) : تمثل الاشكال الخطية بمختلف أنواعها: الأودية، الطرق، الأنهار.

3- المساحات المغلقة (polygons):تعبر عن حدود منطقة مغلقة، استعمالات الاراضي، وغيرها من ظاهرات مساحية مغلقة.

نظام المعلومات الجغرافي المساحي Raster GIS :

يهتم هذا النوع من النظم بمعالجة البيانات التي تتكون من وحدات مساحية صغيرة يطلق عليها "Raster " او" Pixel " ويتم ادخالها بواسطة الماسح الضوئي، وتتمثل هذه المعلومات في الصور الجوية والمرئيات الفضائية ويعالج هذا النمط من المعلومات تحت مسمى نظم معالجة المرئيات الفضائية او الصور Image data processing systems

2.3 الاستشعار عن بعد

مفهوم الاستشعار عن بعد:

يختلف تعريف الاستشعار عن بعد من دراسة الى اخرى، إلا أن هذه المفاهيم جميعها متقاربة.ومن اهمها:

1- هو الحصول على البيانات المادية عن هدف معين دون ان يكون هناك تلامس او اتصال.

2-علم او فن الحصول على شيء عن هدف ما بدون تلامس.(Campbell,1996)

اهمية الاستشعار عن بعد في الجغرافيا:

تقدم وسائل الاستشعار عن بعد ، الصور الجوية والفضائية ،صورة شاملة للظاهرات الارضية سواء أكانت طبيعية او بشرية، حيث ان الاستشعار عن بعد يقدم معلومات حديثة وسريعة عن هذه الظاهرات تستخدم في بناء النماذج واختبار الفرضيات المكانية، ومن المجالات الجغرافية التي ساهم بها علم الاستشعار عن بعد هو التسجيل الدائم للظاهرات، بحيث يمكن دراستها في اي وقت، مما يسمح بإجراء المقارنات الزمنية عن طريق دراسة مجموعة من الصور اخذت لنفس المنطقة في اوقات مختلفة، مما يسمح بملاحظة طبيعة التغير الذي طرأ على مكان ما، وهذا ما

اتبعته هذه الدراسة بحيث تم اجراء مقارنة لاستعمالات الاراضي في فترات زمنية متباينة.

أهمية الاستشعار عن بعد في دراسة استعمال الارض والغطاء الارضي:

من المعروف انه من خلال دراسة الاستشعار عن بعد ان الاجسام والمواد الموجودة على سطح الكرة الارضية تعكس اشعة الشمس،وبالتالي تقوم المجسات بالتقاط الاشعة المنعكسة عن تلك الاجسام ،وبذلك فإن الاستشعار عن بعد استخدم في رصد التغيرات التي تحدث على سطح الارض ، وبالتالي مراقبة هذه التغيرات سواء كانت ناجمة عن تدخل الانسان او عن كوارث طبيعية.

أما بالنسبة لاستخدام الاستشعار عن بعد في دراسة استعمال الارض ، فيعد احد الأدوات الفعالة في عملية دراسة التغير في استعمال الارض وحساب مساحات المصادر الطبيعية السطحية، واصبحت أداة فاعلة لصانعي القرارات في الدول. كما اصبحت المرئيات الفضائية اداة فاعلة للتحليل والتخطيط العمراني على المستويات المحلية والاقليمية والدولية، وبذلك يمكن إجراء تصنيفات لاستعمال الارض والغطاء الارضي.

ويتم الحصول على هذه المعلومات، و بعد ادخال الصور الجوية والمرئيات الفضائية الى اجهزة تحليل رقمي آلي والذي يقسم الى التصنيف المراقب Super vised والتصنيف غير المراقب Unsupervised وبذلك زادت دقة تحليل البيانات وسرعة الحصول على النتائج (العنقري ،1986)، ومن خلال طرق التحليل الآلي اصبح بالامكان تصنيف الغطاء الارضي الى طبقات مختلفة: غابات،اشجار،اراضي زراعية، مراعي، كثبان رملية، عمران، كذلك أصبح بالامكان تصنيف استعمال الارض الى طبقات مختلفة: استعمال سكني، تجاري، صناعي، سياحي......، ومما زاد من اهمية استخدام الاستشعار عن بعد في دراسة استعمال الارض هو التكلفة المتوسطة والفترة القصيرة المستغرقة في انتاج خرائط استعمالات الاراضي لمناطق متباينة المساحة. (حلبي,2004)

استخدامات الاستشعار عن بعد:

نتيجة لتنوع الظواهر الموجودة على سطح الارض،وتفاعلها وتغيرها السريع فإن هناك حاجة لدراستها من خلال المرئيات ،ودراسة تغيرها حاضراً ومستقبلاً، فتأتي الحاجة لدراسة الثروات الطبيعية والكشف عنها، والتعرف على استعمالات الأراضي المتنوعة، والتلوث، ورصد الكوارث الطبيعية، لذا فقد جاءت هذه الدراسة كأحد تطبيقات الاستشعار عن بعد متمثلة في دراسة استعمال الأراضي خلال فتره زمنية تقدر بعشرين سنة من خلال الصور الجوية ، والتي سيأتي الحديث عنها لاحقا خلال البحث ، ومن ابرز استخدامات الاستشعار عن بعد مايلي :

1- اكتشاف المعادن Resource Exploration

2- التطبيقات البيئية Environmental application

3- التطبيقات في مجال تخطيط المناطق المدنية والاقليمية:

حيث يحتاج مخططو المناطق الحضرية والاقليمية دائما إلى معطيات مستمرة لصياغة سياسات الحكومة وبرامجها ، وتتراوح ما بين المجالات الاجتماعية، والاقتصادية والثقافية، لذا يتم استخدام المرئيات والصور الجوية وفي وضع خرائط استعمال الارض وخرائط غطاء الارض، كذلك استخدامها في تقدير حجم الجماعات والدراسات حول نوعية السكن والتخطيط لحركة المرور ومواقف السيارات وطرق انتقاء الموقع والكشف عن التغير في المناطق.(ليلساند,1994)

4- استعمال الأرض Land use :

أصبحت طرق الاستشعار عن بعد المختلفة، تزداد اهمية لخرائط استعمال الأراضي والغطاء الأرضي وذلك لما توفره من صور لمساحات كبيرة من الاراضي، كذلك توفير قدرة تمييزية توضح أكثر التفاصيل دقة، بكلفة اقل ، وبالتالي توفير قاعدة بيانات دائمة ومحدثة (Sabins.1986)

ولقد وضعت وأوجدت العديد من التصنيفات العالمية لاستعمالات الأراضي اعتماداً على الصور الجوية كما يلي:

1- تصنيف مسح استعمال الاراضي البريطاني.

2 - تصنيف لجنة المؤتمر الجغرافي العالمي واليونسكو.

3- تصنيف استعمال الارض الايكولوجي.

4- تصنيف هيئة المساحة الامريكية.

5- تصنيف استعمال الارض الموحد وهو اول نظم تصنيفات استعمال الارض باستخدام الصور الجوية.

وكانت استعمالات الارض اعتمادا على هذا التصنيف كالاتي:

1- الاستعمال السكني.

2- الاستعمال الصناعي.

3- الاستعمال التجاري والخدمات.

4- الاستعمال الترفيهي.

5 - مناطق انتاجية ومناطق مكشوفة.(غنيم،2001)

دور الصور الجوية والمرئيات الفضائية في دراسة استعمال الارض:

من خلال هذه الدراسة سيتم استخدام الصور الجوية لثلاث سنوات مختلفة (1984,1992, 2000) لدراسة التغيرات التي طرأت على استعمالات الاراضي في المدينة، كما ستتم معالجة هذه الصور للتوصل الى انماط استعمال الارض عليها.

كانت بداية دراسة مناطق العمران باستخدام الصور الجويةً قبل الحرب العالمية الثانية وفي عام 1950 تم اعداد ادلة لاراضي مدينتي (مدسون في ولاية وسكونس) وتم اجراء مقارنة بين المدينتين من خلال الصورالجوية والتعرف على استعمالات الاراضي بها (حلبي،2003) وظهر العديد من المحاولات التي استخدمت بها معطيات الاستشعار عن بعد في اعداد خرائط استعمال الارض، وفي اجراء الابحاث والدراسات المرتبطة بمشكلات الاستعمال، كدراسة كولينز و البيك Collins and El-Beik عن مدينة ليدز في محاولة للحصول على بيانات استعمال الارض من صور جوية بمقياس1:10000 كذلك دراسة سمسون لاعداد خرائط استعمال الارض لمدينة بوسطن من صور جوية ذات مقياس 1:120,000 (العنقري، 1986)

لقد أصبحت دراسة التجمعات السكانية في المدن والقرى من الموضوعات الهامة حاضراً ومستقبلاً وذلك لرفع مستوى الخدمات ورفع المستوى المعيشي لسكان تلك المدن لذا فان الاستفادة كبيرة من الصور الجوية والمرئيات الفضائية لما تقدمه

من تسهيلات لكل من المهندسين والمخططين، خاصة تخطيط المدن من حيث المواقع والمناطق الصناعية والتجارية والطرق والخدمات لذا جاءت الاستفادة من الصور الجوية بسبب سهولة الحصول عليها، والتحليل النوعي و المكاني وامكان الحصول على النظرة المجسمة منها، وقلة التكاليف نسبيا. (العنقري، 1986)

كذلك تكشف الصور الجوية ما هو موجود في الطبيعة، ومن خلال الصور الجوية وتفسيرها والتعرف على محتوياتها من معالم مختلفة ومبانٍ ،وبذلك يمكن الاستدلال على امور كثيرة من التجمع العمراني من الصور الجوية.

وتأتي اهمية الاستفادة من الصور الجوية كما يلي:

1- رسم الخرائط المختلفة مثل الجيولوجية والتربة.

2- استخلاص المعلومات والبيانات عن المنطقة المدروسة.

3- دراسة التغير العمراني ونظم الحركة والمواصلات وتقدير عدد الوحدات السكنية. (العنقري، 1986)

كما أن للصور الجوية والمرئيات الفضائية أهمية في تقديم سجل كامل لسطح المدينة وكافة الاستعمالات بها، بما فيها المباني والشوارع والمدارس والخدمات.

3.3 الدراسات السابقة:

دراسة سمحة 1975 مدينة العقبة وميناؤها: تناولت هذه الدراسة مدينة العقبة وذلك لأهميتها الوظيفية ولكونها منفذ الأردن الوحيد على البحر الأحمر، وهدفت هذه الدراسة إلى إلقاء الضوء على الجوانب الجغرافية لمدينة العقبة وميناؤها، بالإضافة إلى سكان مدينة العقبة ونموهم وتركيبهم وتوزيعهم كما اهتمت بتفسير مراحل نمو ميناء العقبة والظروف التي أحاطت بنشأته بالإضافة إلى تسهيلات الميناء ومنشأته.

استخدم الباحث منهجية تقوم على المسح الميداني لاستقراء واقع المدينة والحصول على المعلومات من الدوائر الحكومية والمؤسسات، بالإضافة إلى المنهج التاريخي لتتبع تطور موقع المدينة وتوصلت الدراسة إلى:-

1- حدوث تغير في تركيب المدينة السكاني وحدوث توسع عمراني نتيجة لتوسع أنشطة الميناء

2- اتخاذ المدينة الشكل المستطيل في النمو العمراني باتجاه الشمال.

دراسة المطري 1985 استخدام الارض في مدينة ينبع الصناعية: تناولت الدراسة استخدام الأرض في مدينة ينبع وقد تم اختيار هذه المدينة لأنها تعد أحدث مدن المملكة العربية السعودية نشأه، كما أنها مدينة متخصصة وظيفيا على اعتباران الصناعة هي الحرفة الأساسية فهدفت هذه الدراسة إلى تحديد هوية مدينة ينبع الصناعية وإبراز خصائص استخدام الأرض فيها، مع التركيز على إبراز حجم وتوزيع الأرض المخصصة للصناعة وعلاقتها بالاستخدامات الأخرى. واستخدم هذا البحث المنهج المقارن إلى جانب المنهج الكمي والوصفي، للمقارنة بين أنواع ومساحات ومراتب الاستخدامات الأرضية المختلفة، بالإضافة إلى المسح الميداني للمدينة وقد توصلت الدراسة إلى نتائج من أبرزها:

1- أن مدينة ينبع هي المدينة التي تعد نموذجاً في تخطيط المدن

2- أن مدينة ينبع من ابرز المدن المتخصصة في مجال الصناعة، واحد المراكز الرئيسة لتصدير الزيت الخام في العالم .

دراسة عودة، 1985: استخدام الصور الجوية في إعداد الخرائط المساحية غير الكمية مع تطبيق على خرائط استعمال الأرض الريفي.

هدف هذا البحث إلى تقييم الصور الجوية كمصدر للمعلومات من اجل الحصول على حدود الظاهرة الجغرافية وإخراجها بخريطة توزيعات مساحية غير كمية. واستخدم الباحث منهجية تعتمد على تطبيق أساليب تحليل الصور الجوية في إنشاء خرائط استعمال الأرض الريفي ، مع دراسة تطبيقية على قريتي المنصورة وأم الجرنة شمال الاردن وذلك لتعدد أنماط استعمال الأرض الريفي بها، وقد استخدم الباحث صور جوية مقياس 1: 000 10 لعام 1978 ، خريطة طبوغرافية مقياس 1:000 50، واستخدم أجهزة الستيريوسكوب الجيبي والستيريوسكوب ذي المرايا والبلانيميتر لتحليل الصور الجوية.

من ابرز نتائج هذه الدراسة هو وضع منهجية لإعداد خرائط التوزيعات المساحية غير الكمية بالاعتماد على الصور الجوية كمصدر للمعلومات.

دراسة عيسى، 1985تطبيقات استخدام الصور الجوية والاستشعار عن بعد في جغرافية العمران الريفي: هدفت هذه الدراسة إلى متابعة وتطبيق التقنيات الحديثة للاستفادة من إمكانات الصور الجوية في دراسة العمران الريفي، أظهرت الدراسة نتائج تفيد في أهمية الصور الجوية والفضائية في الاستخدام التطبيقي في جغرافية العمران الريفي، وضرورة توافق العمل الميداني المباشر جنبا إلى جنب في عملية تفسير الصور الجوية.

دراسة جوستن(Justin1992 land use in Barbados and sudan using remote sensing: هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أنماط استعمالات الأرض في كل من Barbados حيث استخدمت الصور الجوية والمرئيات الفضائية وبالتعاون مع منظمة الفاو تم إنتاج خرائط رقمية لاستعمال الأرض، كذلك تم دراسة مدينة" كسلا" في السودان باستخدام المرئيات الفضائية ونظام المعلومات الجغرافي بحيث أنتجت خرائط بمقياس000 100و000 250 للطبوغرافيا والترب واستعمال الأرض في كسلا وكذلك التعرف على مصادر المياه بها.

دراسة ويسلو(Wieslaw،1993 GIS in land use change Analysis : integration of remotely sensed data into GIS: هدف الدراسة إلى التعرف على أهمية نظم المعلومات الجغرافية في التطوير والتطبيقات لغاية الأبحاث الحضرية والإقليمية المعاصرة على اعتبار أنها أداة فعالة للتخزين والمعالجة والتحليل ومن ثم الخروج بمعطيات جديدة، وتطرق الباحث إلى أن مراقبة استعمال الأرض تحتاج إلى معلومات مستمرة تتمثل في (الصور الجوية والمرئيات الفضائية) ودقيقة.

دراسة سبينال وملر(Spinall and Miller, 1993 Geographical information systems for rural land use planning: هدفت الدراسة إلى التخطيط لاستخدام الأرض الريفي بواسطة نظم المعلومات الجغرافية وهذا ما اتبع في مكتب البيئة الاسكتلندي حيث أجرى مشروع للغطاء الأرضي لاسكتلندا باستخدام نظام المعلومات الجغرافي كتطبيق تكنولوجي.

استخدمت هذه الدراسة صور جوية ذات مقياس 1:24000، وخرائط بمقياس 1:25000، وتوصلت الدراسة الى تصنيف لاستخدام الأرض إلى زراعي، غابات، مساكن، صناعي، كما استخدم هذا النظام لمراقبة التغيرات التي تطرأ على استعمال الأرض، وتقيم هذا التغير والتوسع المحتمل للتغيرات.

دراسة اونيل وهيد (O. Neill and Head, 1993): تناولـــت هـــذه الدراســـة الحرائق التي تحدث غرب كمبيرلي(Kimberley) في استراليا بواسطة الاستشعار عن بعد وتقنيات التحليل المكاني وضمن معطيات الدراســـة فقـــد اســـتخدم نظـــام المعلومات الجغرافـــي للتعـــرف علـــى الغطـــاء الأرضـــي واســـتعمال الأرض في(Kimberley) واستخدمت لهذه الدراسة صور لاند سات ذات القـــدرة التميزيـــة 30م ولثلاث سنوات متتالية 1988،1989،1995 ولتحليل الصور فقـــد اســـتخدم الإصدار 5.1 من برمجية (Spans) بالاعتماد على الطريقة الخلويـــة. وتوصـــلت الدراسة إلى أن اهم استعمالات الأرض في (Kimberley) تتمثل باســـتخدام الأرض لغايات الرعي ، تربية الماشية والاستيطان البشري.

دراسة كنـــت واخـــرون(Kent and Jones, Weaver, 1993) Geographical information system and remote sensing in land use planning: هـــدفت هـــذه الدراسة إلى التعرف على أهمية كل من نظام المعلومات الجغرافي والاستشعار عن بعد في دراسة النمو السريع للمناطق الحضرية وأهميتها فـــي الأبحـــاث التطبيقيـــة وإظهار العلاقة بين الاستشعار عن بعد ونظام المعلومات الجغرافي فـــي تخطـــيط لاستعمال الأرض بالإضافة إلى التطبيقات الجغرافية.

توصلت الدراسة إلى نتائج من أهمها:-

1- ان التغيرات التي حدثت على سطح الأرض يمكن مراقبتها ودراســـتها من خلال نظم المعلومات الجغرافية والاستشعار عن بعد(RS/GIS)
2- رغم أهمية(GIS/RS) في التطبيقات المختلفة إلا أن هناك بعض المشاكل التي تواجه هذه التقنيات تتمثل بالمقاييس، نوعية البيانات المدخلة، نوعية وتفاصيل البيانات المخرجة.
3- التكلفة العالية والحاجة للخبرات في استعمال(RS و GIS)

دراسة ابراهيم1995: الاستخدام السكني في مدينة العين، أنماطـــه والعواســل المؤثرة فيه.

هدفت الدراسة إلى ابراز السمات والملامح الرئيسة للاستخدام الســكني فـــي المدينة وأنماطه المتباينة، والى إلقاء الضوء على المشكلات التي يعاني منها سكان المدينة في مناطقهم السكنية، كما هدفت إلى إبراز الايجابيات التي حققها المخطــط العمراني لهذه المناطق.

استخدم الباحث المنهج التحليلي المعتمد على التحليل الكارتوغرافي والوصفي كذلك اعتمد على أسلوب الملاحظة بالمعايشة والمقابلات. وقد أجرى الباحث دراسة تحليلية لخريطة استخدام الأرض في مدينة العين لإبراز موقع الاســتخدام الســكني والعلاقة التي تربط هذا الاستخدام الرئيسي بالاستخدامات الأخرى.

وتوصلت هذه الدراسة إلى نتائج من أبرزها:

1- تجانس تركيب استخدام الأرض السكني الناجم عــن الفصــل الواضح بين أنماط الاستخدام الرئيسة في المدينة.

2- عدم تداخل الاستخدامات المتنوعة مع بعضها البعض.

دراسة امبابي 1995: تطبيقات الاستشعار عن بعد في دراســة امكانـــات التوســع العمراني في بعض مدن دولة الإمارات العربية المتحدة.

هدف هذا البحث إلى التعرف على التوسع العمراني في الإمــارات العربيــة المتحدة وذلك باستخدام بيانات الاستشعار عن بعد، وتم التركيز على مدن أبو ظبي، العين، راس الخيمة، واستخدم الباحث مرئيات فضائية للأقمار لاندســات وســبوت للأعوام 1973،1985 وقد تم توظيف برمجيات (Erdas) لمعالجة البيانات باستخدام خطوات منها التصحيح الهندسي وإظهار التباين وتصنيف المرئيات.

وقد توصلت الدراسة إلى نتائج منها أن بيانات الأقمار الصــناعية يمكــن أن تنتج معلومات دقيقة عن أنواع الأراضي في الأقاليم الحضرية.

دراسة الزاملي 1997استخدام الارض في مدينة الهفوف في المملكة العربيــة السعودية: تناولت الدراسة استعمالات الأرض في مدينة الهفوف في المملكة العربية السعودية، وهدفت هذه الدراسة إلى التعرف على توزيع استخدام الأرض وأنمــاط

الاستعمال وتقويمه من خلال المقارنة بين خريطتي استخدام الأرض للاعوام1986،1995 ودور الظروف الجغرافية والتاريخية والاقتصادية في ذلك، بالإضافة إلى الدراسة الميدانية.

وتوصلت الدراسة إلى نتائج من أبرزها:

1- أن المنطقة التجارية تعد اكثر المناطق حيوية واكثر تنوعا وازدحاما في استخدامات الارض ومن ابرز ما خلصت إليه الدراسة هو نقل بعض الاستخدامات من داخل المدينة إلى مناطق أخرى مناسبة ، والى أهمية تنمية الخدمات وتطويرها ورفع مستواها.

دراسة ملحم 1998: الآثار البيئية والاقتصادية للتوسع العمراني الغوطه الغربية باستخدام نظام المعلومات الجغرافي والاستشعار عن بعد.

تناولت الدراسة التوسع العمراني الذي حدث لمدينة دمشق في السنوات 1970،1985،1995 وأسباب هذا التوسع مع الحديث عن التغيرات التي طرأت على مدينة دمشق من تغيرات بيئية واقتصادية واجتماعية.

واستخدمت الباحثة في هذه الدراسة معطيات وأساليب الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية واعتمدت رصد التوسع العمراني بالاعتماد على الصور الجوية والفضائية كما اعتمدت منهجية الدراسة على المنهج التاريخي والمنهج الإحصائي والمنهج الاستقرائي للربط ما بين الظواهر المختلفة المتبادلة.

توصلت الدراسة إلى وجود توسع عمراني لمدينة دمشق والى الآثار السلبية لهذا التوسع والى ضرورة استخدام التقنيات الحديثة خاصة الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية.

دراسة غزلان، 1998: الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية.

هدفت الدراسة إلى التعرف إلى نمط توزيع السكان في خمس مدن أردنية: اربد، السلط، العقبة، جرش، معان خاصة أن مدن المملكة الأردنية شهدت معدلات

نمو سكاني وما ترتب على هذا النمو من زيادة في تركز السكان في المدن وزيادة الطلب على الخدمات.

اعتمد الباحث في دراسته الأسلوب الإحصائي المتمثل في اختيار العينة العشوائية الطبقية، بالإضافة إلى استخدام عدد من المقاييس الكمية لظاهرة التركيز السكاني وأنماط توزيع السكان مثل: منحنى لورنز،ومركز الثقل السكاني، وخرائط الكثافات السكانية.

توصلت الدراسة إلى نتائج منها:

1- ارتفاع الكثافة السكانية العامة على أطراف المنطقة التجارية المركزية وانخفاضها بالاتجاه نحو الأطراف

2- أن مدينة العقبة تستحوذ على أعلى معدل نمو سكاني سنوي(4.9%) في الفترة 1961،1979 وهذا عائد إلى تدفق المهاجرين من فلسطين إبان حرب1948وحرب1967.

دراسة مصطفى، 1999 النمو العمراني لمدينة جرش خلال النصف الثاني من القرن العشرين: المحددات والاثار: هدفت الدراسة إلى تتبع مراحل نمو المدينة وتحديد اتجاهات هذا النمو والعوامل المفسرة لها، واستخدم الباحث الأسلوب الإحصائي البسيط بالإضافة إلى أسلوب المسح الميداني وأسلوب ITC لتحليل الصور الجوية وإعداد خرائط تطور النمو العمراني وخرائط تطور استعمالات الأراضي بالاعتماد على أجهزة الرؤية المجسمة وجهاز البلانميتر لحساب المساحات.

توصلت الدراسة إلى نتائج من أبرزها:

1- تأثر النمو العمراني للمدينة بمجموعة من العوامل الطبيعية البشرية الاقتصادية التي ساهمت في توسع مساحة المدينة شرقاً وغرباً.

2- ارتباط تطور استعمال الأرض في المدينة بنموها العمراني والسكاني.

وخلصت الدراسة إلى ضرورة الاهتمام بالنمو العمراني وآثاره المتعددة.

دراسة الشخانبة 2000 استعمالات الارض في مادبا: تناولت هذه الدراسة استعمالات الأرض في مدينة مادبا وهدفت الدراسة إلى تسليط الضوء على

استعمالات الأرض في مدينة مادبا لإعطاء صورة عن ابرز السمات والملامح الرئيسة لاستعمالات الأرض المختلفة التي تحتلها وأنماطها المتباينة وتوزيع هذه الاستعمالات، استخدم الباحث المنهج التحليلي(التحليل الكارتوغرافي والوصفي)، كما اعتمد على أسلوب الملاحظة الميدانية بتوزيع استبيان على سكان المدينة.

توصلت الدراسة إلى نتائج من أبرزها:

1- أن الزيادة الكبيرة في مساحة المدينة انعكست على استعمالات الأرض بها.

2- أن لتحسن العامل الاقتصادي على مستوى المملكة وزيادة حجم السكان دور في زيادة الاستعمالات وخاصة الاستعمال السكني.

وخلصت الدراسة إلى توصيات منها الاهتمام بالخدمات وتطويرها ورفع مستواها، وإقامة بعض المباني الحديثة للدوائر الحكومية بدلا من المستأجرة.

دراسة التكروري 2000: توقيع ومعالجة خرائط استعمالات الأرض في مدينة المفرق من خلال (GIS) تناولت هذه الدراسة استعمالات الأراضي في مدينة المفرق والتطور المساحي الذي حدث لها في الفترة ما بين 1978،1992 وهدفت هذه الدراسة إلى التوصل لأفضل الطرق وأسرعها في إعداد الخرائط التي تعكس استعمالات الأراضي والى توفير المعلومات بصورة رقمية عن المدينة.

استخدم الباحث البرمجيات الحديثة(Microstation) في تحليل ومعالجة الخرائط والصور الجوية بالإضافة إلى المسح الميداني، وتوصلت الدراسة إلى نتائج من أبرزها:

1- وجود نشاط وتوسع عمراني في المدينة

2- حدوث تطور مساحي لمنطقة الدراسة

3- أن لنظام المعلومات الجغرافي أهمية كبيرة في رصد ومراقبة تغير ديناميكية العمران واستخدام الأرض.

دراسة الغامدي 2001اكتشاف التغير باستخدام البيانات الرقمية للاقمار الصناعية :دراسة تطبيقية على مدينة مكة وما حولها: تناولت هذه الدراسة التغيرات التي تلحق بغطاءات واستعمالات الأراضي باستخدام معلومات الأقمار الصناعية، هدفت هذه الدراسة إلى اختبار فاعلية تحليل المركبات الرئيسة(Principal

(Components Analysis) (وهي احد الاساليب الالية في اكتشاف التغيرات من خلال معلومات الأقمار الصناعية) في اكتشاف التغير الذي طرأ على مدينة مكة المكرمة وما حولها في الفترة ما بين 1992،1998، كما هدفت إلى تطوير واختيار طرق متعددة في معالجة المركبات الرئيسة لاكتشاف التغير.

واستخدم الباحث أسلوب تحليل المركبات الرئيسة على بيانات القمر الصناعي(Spot) باستخدام أربع طرق:

1- العتبة Threshold :البحث عن نقطة التغير أو التحول باتجاه ظاهرة ما ، ومن ثم اتخاذ تلك النقطة كحد للفصل بين المظاهر التي تغيرت والتي لم تتغير.

2- التصنيف Classification :تخصيص أو تعين الخلايا في المرئية على مجموعات مستقلة متميزة تمثل في الغالب غطاءات الأرض ، وفي هذه الدراسة استخدم التصنيف غير المراقب .

وتوصلت الدراسة إلى نتائج من أبرزها:

أن لأسلوب تحليل المركبات أهمية في تقديم نتائج مرضية في الكشف عن التغير في استعمال الأرض كماً ونوعاً وان طريقة العتبة هي الأكثر صحة والأسهل استخداما من الطرق الأخرى.

دراسة الخاروف 2003 أنماط استعمالات الأراضي وأثرها على الموارد الطبيعية في حوض وادي القسطل 1970-2000: تناولت الدراسة استعمالات الأراضي في حوض القسطل خلال الثلاثين سنة الأخيرة لتحديد التغيرات التي طرأت على الغطاء الطبيعي والبشري للحوض ودراسة التغيرات لاستعمالات الأرض المختلفة. زراعية صناعية ترفيهية، خدماتية مسكنية وتحديد الآثار البيئية المحتملة مستقبلا.

اعتمدت الباحثة على منهج الاستدلال المنطقي بتتبع التطور باستقراء الواقع الجغرافي من حيث المدخلات والمخرجات للنظام البيئي للأرض خلال الفترة 1970،2000 وخلصت الدراسة إلى نتائج من أبرزها.

1-تربة حوض القسطل تعاني من التصحر

2- إن استعمالات الأرض في حوض القسطل متداخلة بشكل كبير وغير منظمة.

دراسة الحلبي،2003 استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استعمالات الارض في مدينة نابلس: تمت هذه الدراسة في مدينة نابلس في الضفة الغربية، وهدفت إلى استخدام نظم المعلومات الجغرافية في دراسة استعمالات الأراضي في نابلس، وتقييم إمكانية نظم المعلومات الجغرافية في إنتاج خرائط استعمالات الأراضي، ودراسة التغيرات التي حصلت في استعمالات الأراضي في المدينة لفترات زمنية مختلفة، على مستوى الأحياء، واعتمد الباحث على المنهج الإحصائي الوصفي واستخدام برمجية(Arcview) لتحليل الصور الجوية العمودية المعدلة(Orthophoto) لمدينة نابلس إضافة للمسح الميداني الذي قام به الباحث للتأكد من صحة تفسير الصور الجوية، أظهرت الدراسة نتائج تميزت بالدقة الكبيرة في تميز وتصنيف استعمالات الأراضي في المدينة، كذلك ارتفاع نسبة الاستعمال السكني في المدينة إلى(53%) من مجموع الاستعمالات في المدينة.

دراسة مفلح، 2003: تمت الدراسة في مدينة طولكرم في الضفة الغربية، وهدفت إلى دراسة استعمالات الأراضي في المدينة، وتحليل الآثار البيئية الناجمة عن هذه الاستعمالات ووضع الحلول والمقترحات للتغلب على الآثار البيئية الناجمة عن بعض الاستعمالات من خلال المسح الميداني لهذه الاستعمالات إضافة إلى استخدام الصور الجوية، وخرجت الدراسة بنتائج أهمها وجود عشوائية وتداخل للاستعمالات في المدينة وسوء استخدام لبعض الأراضي في مدينة طولكرم مما اثر سلبا على تطور المدينة في المجالات العمرانية والاقتصادية والاجتماعية.

دراسة الخرابشة، 2003 استعمالات الاراضي في لواء عين الباشا: تمت الدراسة في لواء عين الباشا التابع لمدينة عمان، وتناولت استعمالات الاراضي وتطورها في لواء عين الباشا منذ سنة (1987-2000) واعتمد الباحث في هذه الدراسة على كل من المنهج ألوصفي والمنهج التاريخي في دراسة التطور التاريخي لاستعمالات الاراضي في اللواء، وتم تحليل الصور الجوية التي تغطي المنطقة إضافة إلى المسح الميداني لتحديد أنماط استعمالات الأراضي في اللواء، وخلصت الدراسة إلى أن للعوامل الطبيعية والبشرية(الموقع، الموضع، المناخ، توفر الايدي العاملة) التي توافرت في المنطقة دور في جذب الاستعمالات المختلفة

دراسة زريقات، 2003 انماط الغطاء الارضـي وخصائصـها فـي وادي جرش: تمت الدراسة في وادي جرش، وهدفت إلى مسح وتحديد وتصنيف الغطـاء الأرضي الحالي وخصائصه في حوض وادي جـرش، بالاعتمـاد علـى المسـح الميداني والصور الجوية الملونة لعام 2000، كما هدفت إلى بناء قاعدة معلومـات رقمية لأنواع الغطاء الأرضي في حوض وادي جرش تكون صالحة للـدمج مـع قواعد المعلومات على مستوى وطني، وخرجت الدراسة بمجموعة من النتائج أهمها وجـود(164) ظـاهرة مسـاحية ممثلـة لسـبعة أنـواع رئيسـه مـن الغطـاء الأرضي(الأراضي العمرانية، الأراضي الزراعية، الغابات، أراضى الشـجيرات، المياه، الأراضي الرملية، الأراضي الجرداء) ووجود(187) ظاهرة خطيـة ممثلـة لصنفين من أصناف الغطاء الأرضي الرئيسة والفرعية(الطرق والمجاري المائية) و(148) ظاهرة نقطية ممثلة لعدد من المجموعات الرئيسة والفرعية فـي الغطـاء الأرضي(المدارس، المطاعم، المعاصر، محطات الوقـود، مواقـف السـيارات، وغيرها من الظاهرات النقطية).

دراسة الضمور،2004 التقديرات السكانية والزراعيـة باسـتخدام تقنيـات الاستشعار عن بعد في مدينة جرش وريفها: تمت الدراسة في مدينة جرش وبعض القرى المجاورة للمدينـة، وهـدفت إلـى اسـتخدام الصـور الجويـة العموديـة المعدلة(Ortho photo) في التقديرات السكانية والزراعية حيث قام الباحث بتحليـل غطاءات من الصور الجوية التي تغطي مدينة جرش عـام 1992، وعـام 2000 لتحديد استعمالات الأراضي للمدينة في الفترتين السـابقتين، لاسـتخدام النتـائج وتوظيفها في نموذج خاص (نموذج استعمالات الأراضي) لتقدير أعداد السكان في المدينة من خلال الصور الجوية. وخرجت الدراسة بنتائج منها: أهمية وضـرورة استخدام الصور الجوية الرقمية المعدلة(digital orthophoto) في التقديرات السكانية والزراعية والأبحاث المختلفة، بالإضافة إلى انخفاض نسبة الاستعمال السكني فـي المدينة لعام 2000 والذي بلغ(31%) من مجموع استعمالات الأراضي في المدينة.

دراسة البطران، 2004 النمو العمراني لمدينة الزرقاء خلال النصف الثـاني من القرن العشرين : تناولت هذه الدراسة النمو العمراني الذي شهدته مدينة الزرقاء

خلال النصف الثاني من القرن العشرين نتيجة لعدة عوامل منها: قربها من العاصمة، وتوفر الخدمات والمؤسسات الكبرى.

هدفت الدراسة إلى تتبع مراحل نمو المدينة وتوسعها وتحديد وتفسير اتجاهات النمو، كما أشارت إلى العوامل التي أثرت على عملية نمو مدينة الزرقاء مبينة تطور استعمالات الأراضي داخل المدينة واستخدم الباحث الأسلوب الإحصائي البسيط وأسلوب المسح الميداني واستخدام برمجيات متنوعة (Erdas) (Microstation) للقيام بإعداد الخرائط وحساب مساحة استعمالات الأرض في المدينة.

وتوصلت الدراسة إلى نتائج من أبرزها

1- تزايد مساحة المدينة مع تزايد إعداد السكان

2- ارتباط التطور في استعمال الأرض بتطور نموها العمراني والسكاني

3- وجود عوامل ساعدت على نمو المدينة عمرانيا

وخلصت الدراسة إلى التوصية بضرورة الاهتمام بموضوع العمران وإعادة صياغة القوانين والأنظمة المتعلقة باستعمالات الأرض.

وما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة هو

1- توضيح استعمالات الارض التفصيلية للأحياء في مدينة العقبة بعد تقسيم هذه الأحياء إلى مناطق لثلاث سنوات مختلفة(1984،1992،2000)

استخدام الصور الجوية الرقمية المعدلة وبرمجية (مايكروستيشن)لحساب مساحات استعمالات الأراضي الحضرية في المدينة

الفصل الرابع

استعمالات الأراضي الحضرية لمدينة العقبة

1.4 مفهوم استعمالات الأرض:

يعرف استعمال الأرض Land Use بأنه استعمال الأرض من قبل الإنسان مع التركيز على الدور الرئيس للأرض في الأنشطة الاقتصادية. (Campell ،1996)

تم تصنيف استعمالات الأراضي أما مورفولوجيا الذي يعتمد على الغطاءات الأرضية، أو وظيفياً على أساس الوظيفة التي يؤديها الاستعمال كأن يقال: أراضي رعوية، أنشطة حضرية، أما إستعمالات الأراضي فتقسم إلى نوعين هما:

1- استعمالات الأرض الريفية

2- استعمالات الأرض الحضرية و هي خاصة باستعمالات الأرض الوظيفية في المدينة كالاستعمالات السكنية،الصناعية،التجارية،الترفيهية والسياحية، والتي تلعب دوراً في تخطيط المدن و الخدمات الحضرية والمرور. (الفرحان،1987)

وجاءت هذه الدراسة لتركز على جانب استعمال الأرض الحضري في مدينة العقبة، لمعرفة استعمالات الأراضي بها، ومدى التباين في هذا الاستعمال، وتوضيح الأنشطة المتنوعة التي تقوم على الأرض،وكما هو معروف فان هيكل المدينة وتركيبها الخاص من حيث استعمالات الأرض متغير و يندر أن تبقى استعمالات الأراضي كما هي، اعتباراً للظروف المتعددة الاقتصادية أو السياسية أو الاجتماعية التي تتفاعل معاً لإعطاء تقسيم جديد لوجود المنافسة القوية بين الأنشطة الاقتصادية الرئيسية.

ومن الملاحظ أن استعمال الأرض يتفاوت تفاوتاً ملحوظاً بين حي وآخر ،بحيث يبدو كل حي من الأحياء وكانه متخصص في وظيفة معينة، ويتميز عن الأجزاء الأخرى من المدينة.(أبو عيانه،1996)

2.4 استعمالات الأرض الحضرية وتصنيفها:

يعد التباين الداخلي لاستعمال الأرض في المدن الحديثة من أبرز السمات ، والتي يمكن من خلالها تميز الأحياء كل حسب وظيفته، والتعرف على الخصائص الاجتماعية لسكان تلك الأحياء، لذا فإن الاستعمالات تتباين داخل المدن مهما صغرت، وهذه الاستعمالات تقدم وظائف يمكن الاستفادة منها من قبل ساكني المدينة أو القرى المجاورة لها، وتتحدد أبرز الاستعمالات الحضرية السائدة في المدن في الاستعمالات : السكنية، التجارية، الصناعية، الحكومية، الخدمية، الترفيهية، إضافة إلى وجود القليل من الاستعمالات الزراعية أو(مساحات خضراء).

يعتمد فهم تركيب المدينة وظيفيا يعتمد على دراسة خريطة استعمالات الأراضي بها،حيث أن استعمالات الأراضي في المدينة تمتاز بالديناميكية و التغير السريع وذلك لمقابلة احتياجات المجتمع الحضري ، ومع نمو المدينة المستمر فإن نمط استعمالات الأراضي يخضع للتغيير باستمرار استجابة لحاجات المجتمع. (الفرحان،1987)

وتعرف المناطق الحضرية على أنها المناطق التي تكون فيها الأنشطة الاقتصادية والسكانية جزءاً مباشراً من نظام النشاط الحضري ، فتهتم مساحة استعمالات الأراضي بالاستعمال الفعلي ضمن الحيز السكاني لكل أراضي منطقة المدينة سواء كانت مطورة أو خالية غير مشغولة أو ذات مسطحات مائية، وتشمل الأراضي المطورة كل الأراضي المستعملة لأنشطة معينة ذات طبيعة حضرية، سواء كانت مخصصة لاستعمال مفتوح: المتنزهات،الملاعب، أو للاستعمال الموضعي مثل: السكن، الصناعة والتجارة...(الفرحان،1987)

ولقد استخدم في هذه الدراسة أحد أبعاد الاستعمالات الخاص بدائرة المسح الحضري في المعهد الدولي لمسوحات الفضاء وعلوم الأرض ITC في هولندا، والذي يمتاز بـ:

1. نظام تصنيفي متعدد لاستعمال الأرض.
2. ذو قدرة تمييزية عالية لإظهار أبعاد الاستعمالات المختلفة.

أما أبعاد نظام ITC فهي:

1) تطوير الموضع العام :أراضي غير مطورة ،أراضي مطورة.
2) التكيف مع الموضع العام: ويتمثل في التنوع الوظيفي للمباني: (سكني، تجاري، ديني)
3) الاستعمال الحقيقي: نوعية النشاط الاقتصادي السائد في المبنى.
4) الإفراط الاقتصادي في الاستعمال: الوظيفة الاقتصادية التي تقدمها المؤسسات من خلال أنشطتها وحاجتها إلى حيز إضافي.
5) خصائص الأنشطة: حجم النشاط وتكراره وعدده.(الفرحان،1987)

وفي هذه الدراسة فقد تم اختيار البعد الثاني وهو التكيف مع الموضع Site adaption وذلك لتوضيح استعمالات الأراضي والنوع الوظيفي المعتمد بها، والتطور الذي حدث لهذه الاستعمالات خلال المدة الزمنية المدروسة.

3.4 تحليل غطاءات الصور الجوية لمدينة العقبة لعام 1984 لمعرفة استعمالات الأراضي:

لمعرفة الاستعمالات الحضرية السائدة في مدينة العقبة لعام 1984 ، فقد تم تحليل غطاءات الصور الجوية المأخوذة لمدينة العقبة لعام 1984 مقياس (1:50000) باستخدام برمجية (Erdas)، بحيث تم عمل موزاييك لغطاءات الصور الجوية وإجراء التعديل الهندسي لها وتصحيح التشوه فيها، وتم قياس المساحات على الصور الجوية من خلال برنامج (Microstation)، إضافة إلى استخدام جهاز الستيريوسكوب ذي المرايا لتحديد مناطق الاستعمالات الحضرية في المدينة .

وبعد تحليل الصور الجوية، تم تحديد الاستعمالات وحساب مساحتها، واشتملت على المساحات المستغلة في الاستعمال الحضري لمدينة العقبة والمتمثل بـ: الاستعمال السكني، التجاري، الحكومي، الطرق، السياحي، الترفيهي، الديني، الصناعي، المقابر، إضافة إلى الأراضي الفضاء في المدينة، ويوضح ذلك من خلال

الجدول (1) الذي تظهر فيه مساحة الاستعمالات الحضرية المختلفة في المدينة والتي تتوزع على (10) مناطق كما يلي :

الجدول رقم (1)

مساحة الاستعمالات الحضرية المختلفة في مدينة العقبة (1984)

الاستعمال	المساحة بالدونم	%الاستعمال من مجموع الاستعمالات الحضرية.
سكني	778.083	%33.07
تجاري	44.00	%1.87
تعليمي	28.483	%1.21
حكومي	20.22	%0.85
طرق	1235.136	%52.50
سياحي واثري	26.643	%1.30
ديني	7.93	%0.34
ترفيهي	0.339	%0.014
مقابر	20.782	%0.88
صناعي	191.185	%8.13
المجموع	2352.603	%100

لقد تبين من تحليل الصور الجوية للمدينة لعام1984، ومن المخططات الهيكلية للمدينة أن مساحة المدينة تبلغ(21578.448) دونماً، شكلت المساحة الحضرية من المدينة حوالي(2352.603) دونماً ، وفيما يلي توضيح مبسط لهذه الاستعمالات:

1) الاستعمال السكني:

تبين من تحليل الصور الجوية أن أعداد المباني و المساكن بلغت(1661) مبنى ومسكن وشكلت مساحة مقدارها(778.083) دونماً، أي ما نسبته(33.07%) من مجموع مساحة الاستعمالات الحضرية في المدينة، ولقد احتلت المنطقة (التاسعة)المرتبة الأولى من حيث احتوائها على أعلى مساحة سكنية في المدينة

بنسبة(86.1 %) من مجموع مساحة المباني السكنية في المدينة، ويوضح الجــدول (2) تصنيف المباني حسب عدد الطوابق في كل منطقة من منــاطق العقبــة لعــام 1984، كما يوضح الجدول (3) النسب المئوية لعدد المباني التي ارتفاعها (طــابق، طابقين، ثلاث طوابق، أربعة طوابق) إلى العدد الكلي للمبــاني فــي منطقــة فــي المدينة.

جدول رقم(2)

تصنيف المباني حسب عدد الطوابق في مناطق العقبة لعام 1984

رقم المنطقة	عدد المباني التي ارتفاعها طابق	عدد المباني التي ارتفاعها طابقين	عدد المباني التي ارتفاعها 3 طوابق	عدد المباني التي ارتفاعها 4 طوابق	مجموع المباني في كل منطقة
1	88	1	8	–	97
2	96	19	66	10	191
3	–	–	–	–	–
4	279	93	45	1	418
5	15	–	–	–	15
6	35	–	–	–	35
7	–	–	–	–	–
8	30	1	6	–	37
9	460	6	–	–	466
10	307	19	66	10	403
المجموع	1310	139	191	21	1661
*عدد المساكن	1310	278	573	84	2245

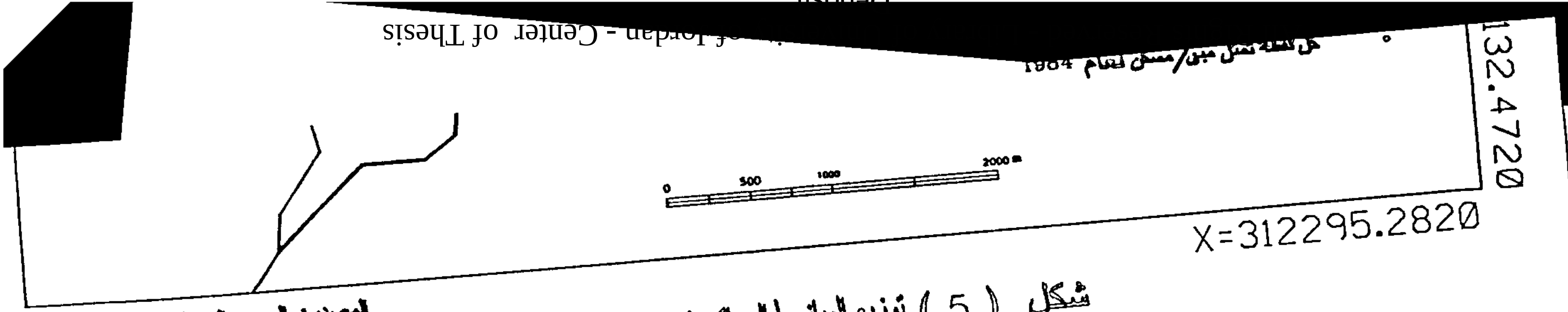
*عدد المساكن = عدد المباني مضروب بعدد الطوابق

جدول رقم (3)

النسب المئوية لعدد المباني إلى العدد الكلي للمباني في مناطق المدينة لعام 1984:

رقم المنطقة	%المباني التي ارتفاعها طابق	% المباني التي ارتفاعها طابقين	% المباني التي ارتفاعها 3 طوابق	% المباني التي ارتفاعها 4 طوابق	% المباني في كل منطقة إلى العدد الكلي للمباني
1	7	%0.7	4	–	6
2	8	14	35	48	121
3	–	–	–	–	–
4	21	67	23	5	25
5	1	–	–	–	0.9
6	3	–	–	–	2.1
7	–	–	–	–	–
8	2	0.7	3	–	2
9	35	4	–	–	28
10	23	13.6	35	47	24
المجموع	%100	%100	%100	%100	%100

ويوضح الشكل(5) توزيع المباني / المساكن لمدينة العقبة لعام 1894



شكل (5) توزيع المباني \ المساكن في مدينة العقبة لعام 1984

المصدر:-الصور الجوية مقياس 50000 : 1
لعام 1984

2) **استعمال حكومي:**

شكل هذا الاستعمال عام1984 مساحة مقدارها(20.22) دونماً، من مساحة الاستعمال الحضري في المدينة، والتي تتمثل في مبنى سلطة العقبة الاقتصادية، سلطة المياه والكهرباء، الدفاع المدني، محافظة العقبة،مكتب العمل، غرفة تجارة العقبة، المنطقة العسكرية الجنوبية، المحكمة الشرعية، وهذه الخدمات تركزت في حي الربوة والدستور بنسبة 0.85%.

3) **استعمال الطرق:**

شكل هذا الاستعمال عام 1984 مساحة مقدارها(1235.136) دونماً، وتمتاز الطرق ضمن المدينة أولاً بتنوعها بين طرق رئيسة وثانوية وفرعية، وبأنها واسعة ثانياً، وشكلت ما نسبته(52.50%) من مجموع الاستعمال الحضري في المدينة.

4) **الاستعمال الترفيهي(المتنزهات والأندية):**

يتمثل هذا الاستعمال في مدينة العقبة بالمتنزهات،الملاعب والأندية ،ولقد كانت مساحة هذا الاستعمال بحوالي(0.339) دونماً، وبلغت نسبته من مجموع مساحة الاستعمال الحضري في المدينة(0.014%).

5) **الاستعمال التجاري:**

يظهر هذا الاستعمال في مركز المدينة(حي المدينة الشمالي والأوسط والجنوبي) وبلغت مساحة هذا الاستعمال في المدينة(44.00) دونماً، وينتشر ضمن الأحياء السكنية، وبلغت نسبة الاستعمال التجاري للأرض من مجموع الاستعمالات الحضرية في المدينة حوالي(1.87%).

6) **الاستعمال التعليمي:**

بلغت مساحة الاستعمال التعليمي حوالي(28.483) دونم، وشكلت ما نسبته (1.21%) من مجموع المساحة الحضرية، ويمكن تميز الاستعمال من خلال شكل المدارس المربع أو المستطيل واحتوائها على مساحات واسعة(ملاعب).

7) **الاستعمال السياحي:**

يتمثل هذا الاستعمال في مدينة العقبة من خلال استغلال الشاطئ الشمالي والجنوبي لخليج العقبة بإقامة الفنادق و الشاليهات و المقاهي، ومراكز تدريب الغوص، إضافة إلى وجود بعض الآثار الموجودة في المدينة والمتمثلة بقلعة العقبة، بيت الشريف(مركز الزوار السياحي)، الآثار الباقية لمدينة العقبة الإسلامية والرومانية، وبلغت مساحة الاستعمال السياحي(26.643) دونماً، وشكل هذا الاستعمال ما نسبته(1.13 %) من مجموع الاستعمال الحضري في المدينة لعام1984.

8) **الاستعمال الصناعي:**

يتمثل هذا الاستعمال في مدينة العقبة من خلال الصناعات القائمة ضمن نطاق المدينة المدروسة والذي يتمثل بوجود المنطقة الحرفية الخفيفة، إضافةً إلى الصناعات الخفيفة القائمة ضمن الأحياء والمركز التجاري، وشكل هذا الاستعمال ما مساحته(191.185) دونماً، وما نسبته(8.13%) من مجموع الاستعمال الحضري في المدينة لعام1984.

9) **الاستعمال الديني(مساجد،كنائس)**

بلغت مساحة هذا الاستعمال في مدينة العقبة لعام1984 حوالي(7.93) دونماً، وشكلت ما نسبته(0.34%) من مجموع المساحة الحضرية.

10) **استعمال الأرض للمقابر:**

بلغت مساحة هذا الاستعمال في مدينة العقبة لعام 1984 حوالي (20.782) دونماً ، وشكل ما نسبته (0.88 %) من مجموع المساحة الحضرية.

ويوضح الجدول (4) مساحة الاستعمالات الحضرية في كل منطقة من مناطق العقبة لعام 1984، كما يوضح الجدول (5) نسبة الاستعمالات الحضرية لكل منطقة من مناطق العقبة لعام 1984.

جدول رقم (4)

مساحة الاستعمالات الحضرية لمناطق مدينة العقبة لعام 1984

رقم المنطقة	سكني	تجاري	تعليمي	حكومي	طرق	سياحي واثري	ديني	ترفيهي	مقابر	صناعي	مجموع الاستعمال الحضري لكل منطقة	النسبة
1	21.703	–	–	5.257	397.018	15.159	0.583	–	–	143.728	584.448	%24.84
2	18.13	–	–	–	23.136	–	–	–	–	–	41.216	%1.75
3	–	–	–	–	11.347	–	–	–	–	–	11.347	%0.48
4	162.586	1.047	4.031	–	165.921	–	0.469	–	–	–	334.054	%14.20
5	1.673	–	–	–	11.048	–	–	–	–	–	12.721	%0.54
6	8.589	–	2.589	3.717	64.136	–	–	–	–	–	79.031	%3.36
7	2.806	–	8.405	0.867	186.326	–	0.308	–	–	38.499	237.211	%10.08
8	5.564	–	–	4.854	56.825	–	0.515	–	–	–	67.758	%2.88
9	199.751	0.797	2.396	0.242	27.322	–	1.625	–	–	8.958	232.133	%9.87
10	357.281	42.156	11.062	5.085	292.057	11.484	4.430	0.339	20.782	191.185	753.634	%32.00
المجموع	778.083	44.00	28.483	20.022	1235.136	26.643	7.93	0.339	20.782		2352.603	%100

جدول رقم (5)

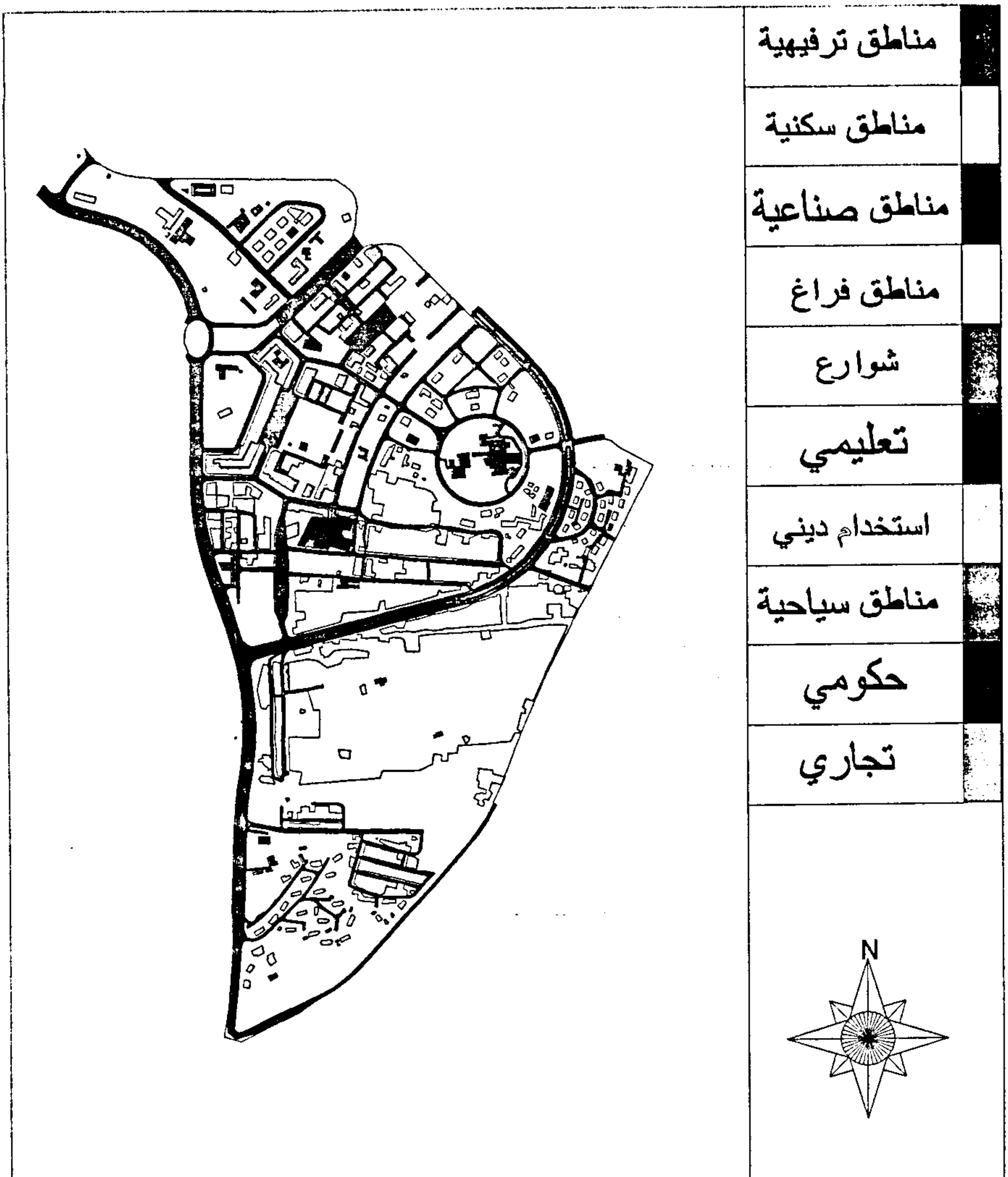
نسبة استعمالات الأراضي الحضرية لمناطق مدينة العقبة لعام 1984

رقم المنطقة	سكني	تجاري	تعليمي	حكومي	طرق	سياحي	ديني	ترفيهي	مقابر	صناعي	مجموع الاستعمال الحضري
1	%3.7	-	-	%0.9	%67.9	%2.8	%0.1	-	-	%24.6	584.448
2	%43.9	-	-	-	%56.1	-	-	-	-	-	41.266
3	-	-	-	-	% 100	-	-	-	-	-	11.347
4	%48.8	%0.3	%1.1	-	% 49.7	-	%0.1	-	-	-	334.054
5	13.25	-	-	-	% 86.8	-	-	-	-	-	12.721
6	%10.8	-	%3.3	%4.7	%81.2	-	-	-	-	-	79.031
7	%1	-	%3.5	%0.4	%79	-	%0.1	-	-	%16	237.211
8	%8.2	-	-	%7	%84	-	% 0.8	-	-	-	67.758
9	%86.0	%0.3	%1.0	%0.1	%11.8	-	% 0.7	-	-	-	232.133
10	%47.4	%5.5	%1.4	%0.6	% 38.7	%1.5	% 0.5	%0.04	%2.7	%1.18	753.634

X=314029.0210

المصدر:-الصور الجوية مقياس 1 : 50000
لعام 1984

شكل (6) أشكال استعمالات الأراضي في مدينة العقبة لعام 1984



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:50000
لعام 1984

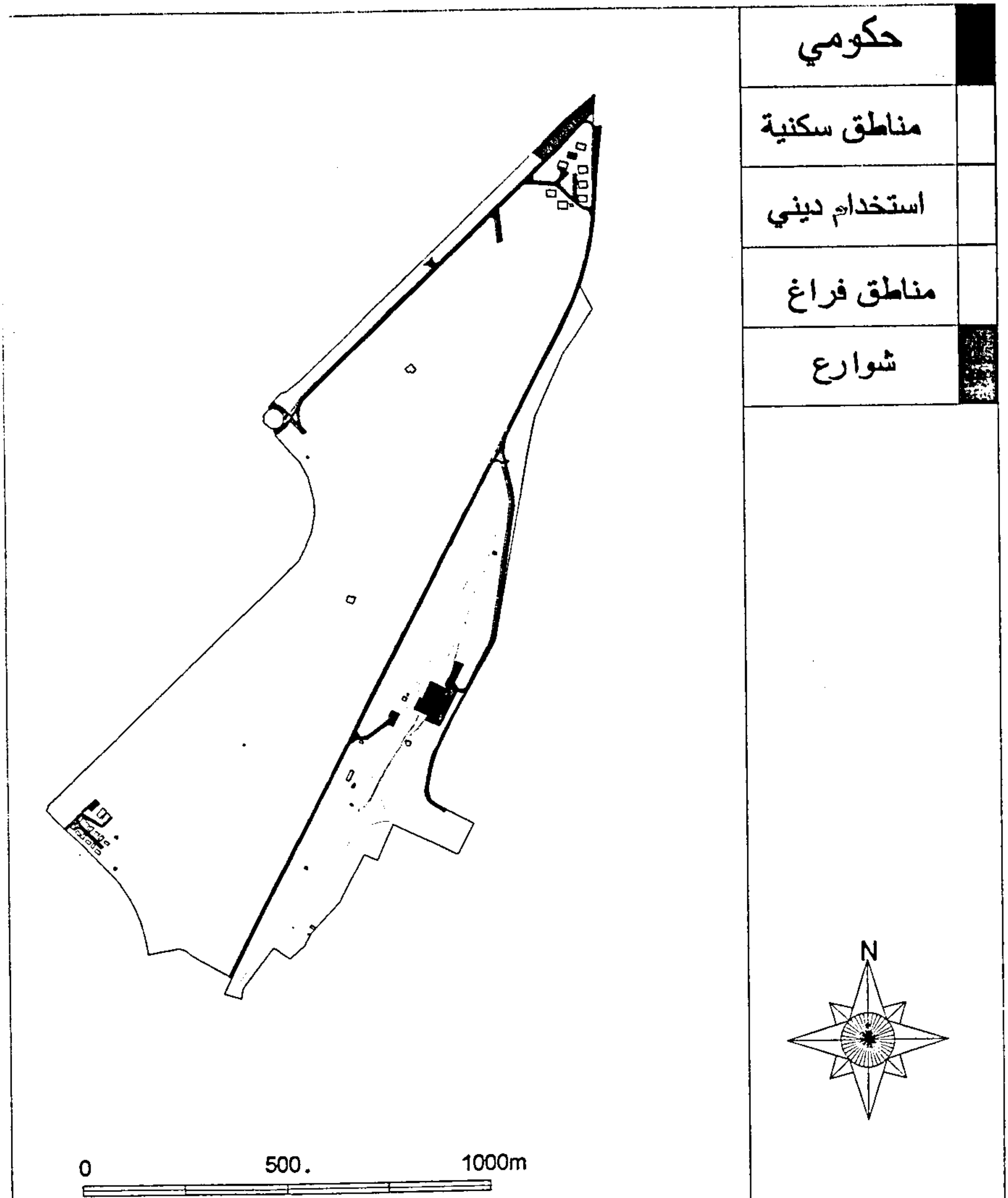
شكل (7) أشكال استعمالات الاراضي في المنطقة العاشرة وتشمل
حي الصفا / حي المدينة الشمالي / حي المدينة الأوسط / حي المنارة / حي المدينة الجنوبي
حي البلدة الغربية / حي صلاح الدين



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1 : 50000
لعام 1984

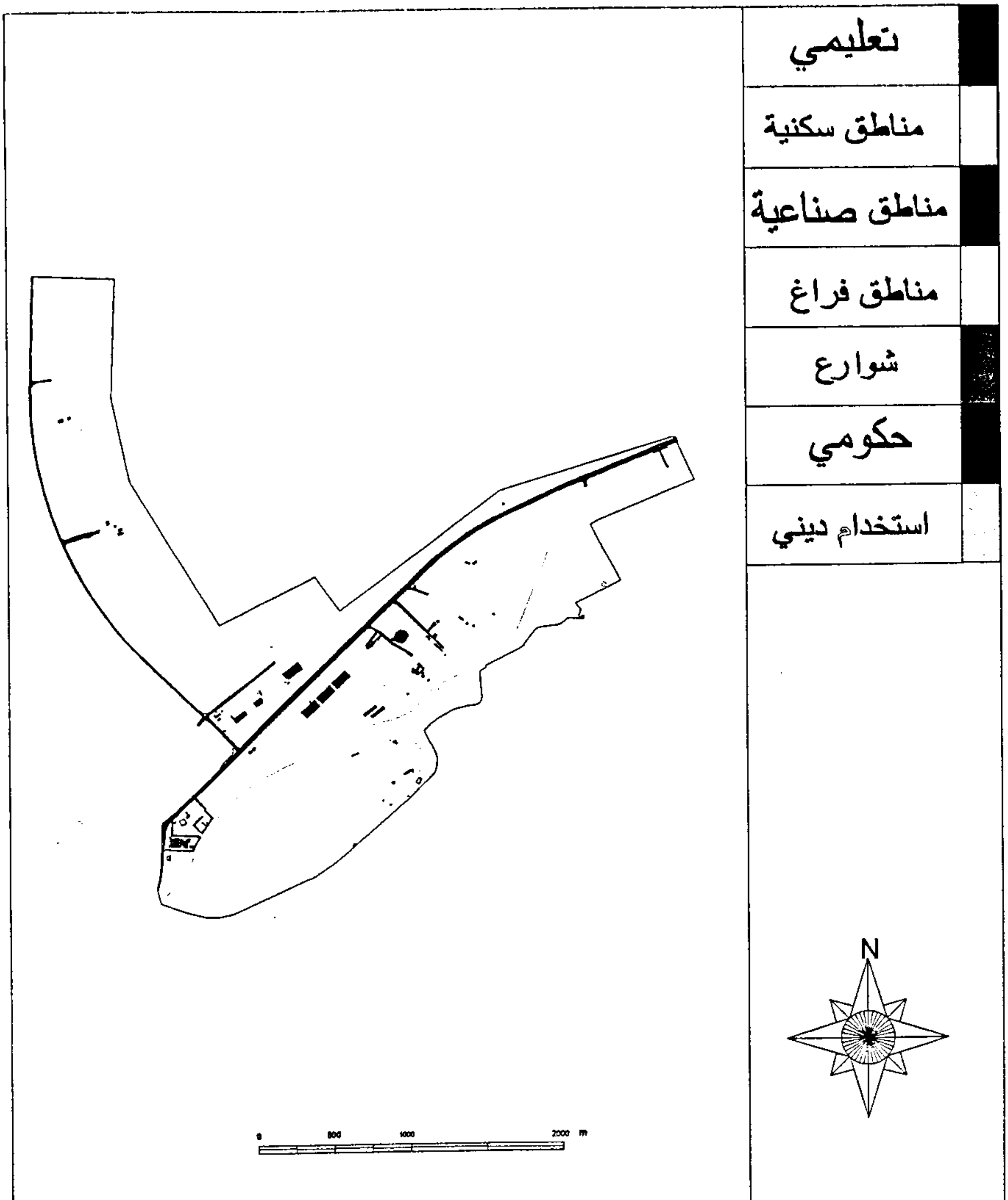
شكل (8) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة التاسعة وتشمل

حي السلالمه



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:50000
لعام 1984

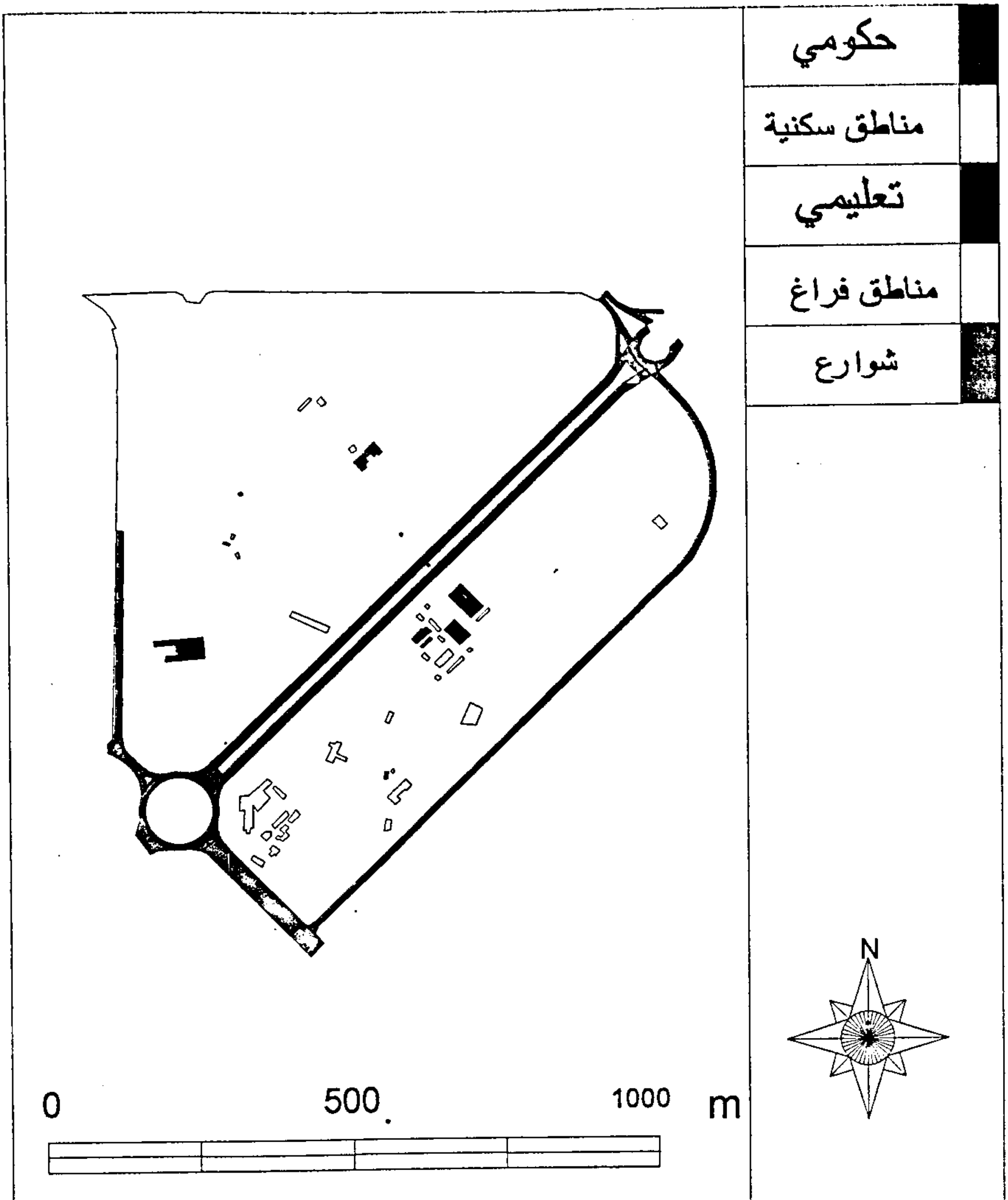
شكل (9) أشكال أستعمالات الأراضي في المنطقة الثامنة وتشمل
حي الخزان/حي الدرة



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:50000
لعام 1984

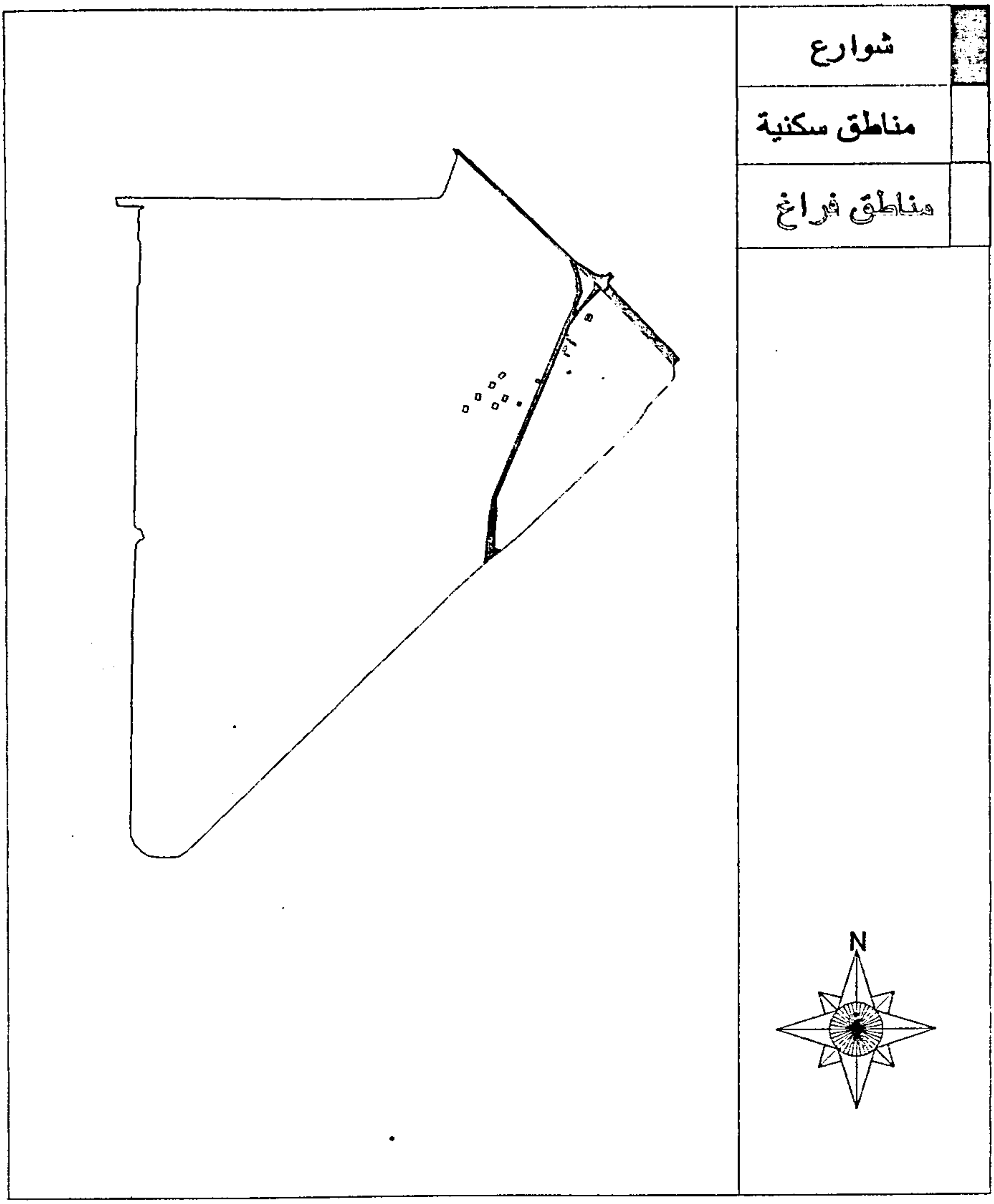
شكل (10) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة السابعة وتشمل

المنطقة الحرفية/السكنية التاسعة



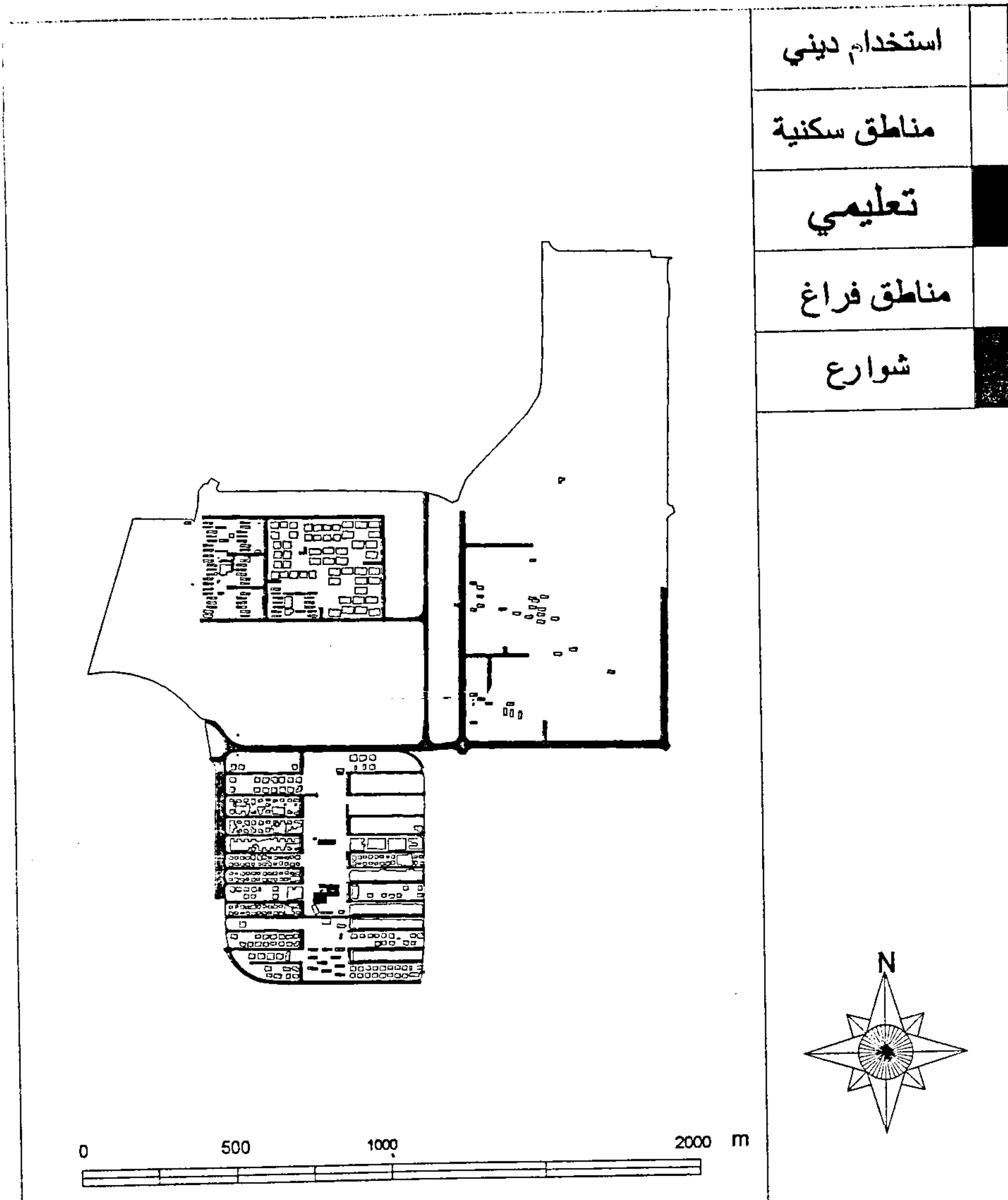
المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:50000
لعام 1984

شكل (11) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة السادسة وتشمل
حي الدستور/حي التلة الحمراء



المصدر :- الصور الجوية مقياس 1 : 50000
لعام 1984

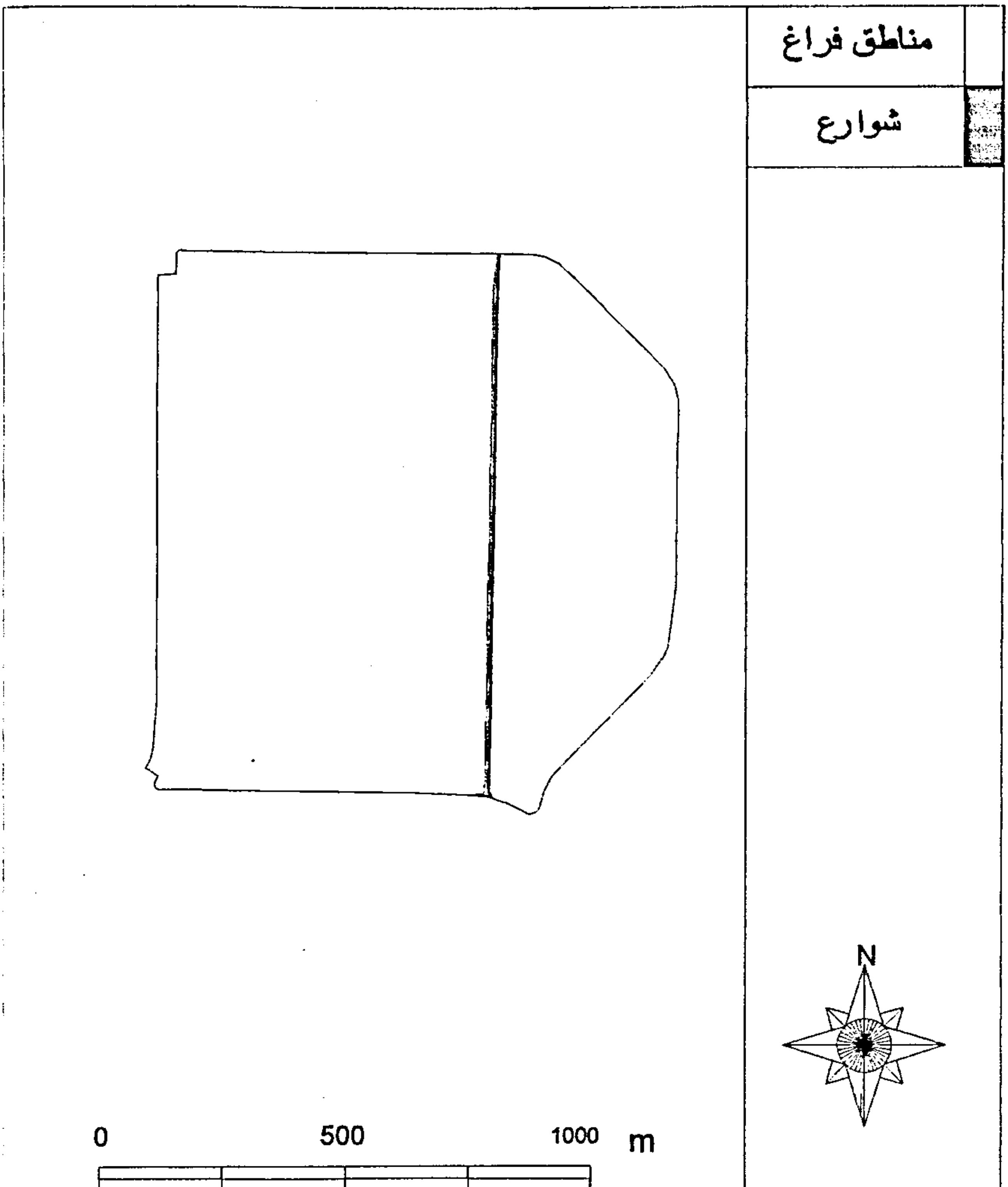
شكل (12) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الخامسة وتشمل
السكنية المنظمة/حي الزهراء/حي الفيحاء



المصدر :- الصور الجوية مقياس 1 : 50000
لعام 1964

شكل (13) أشكال أستعمالات الأراضي في المنطقة الرابعة وتشمل

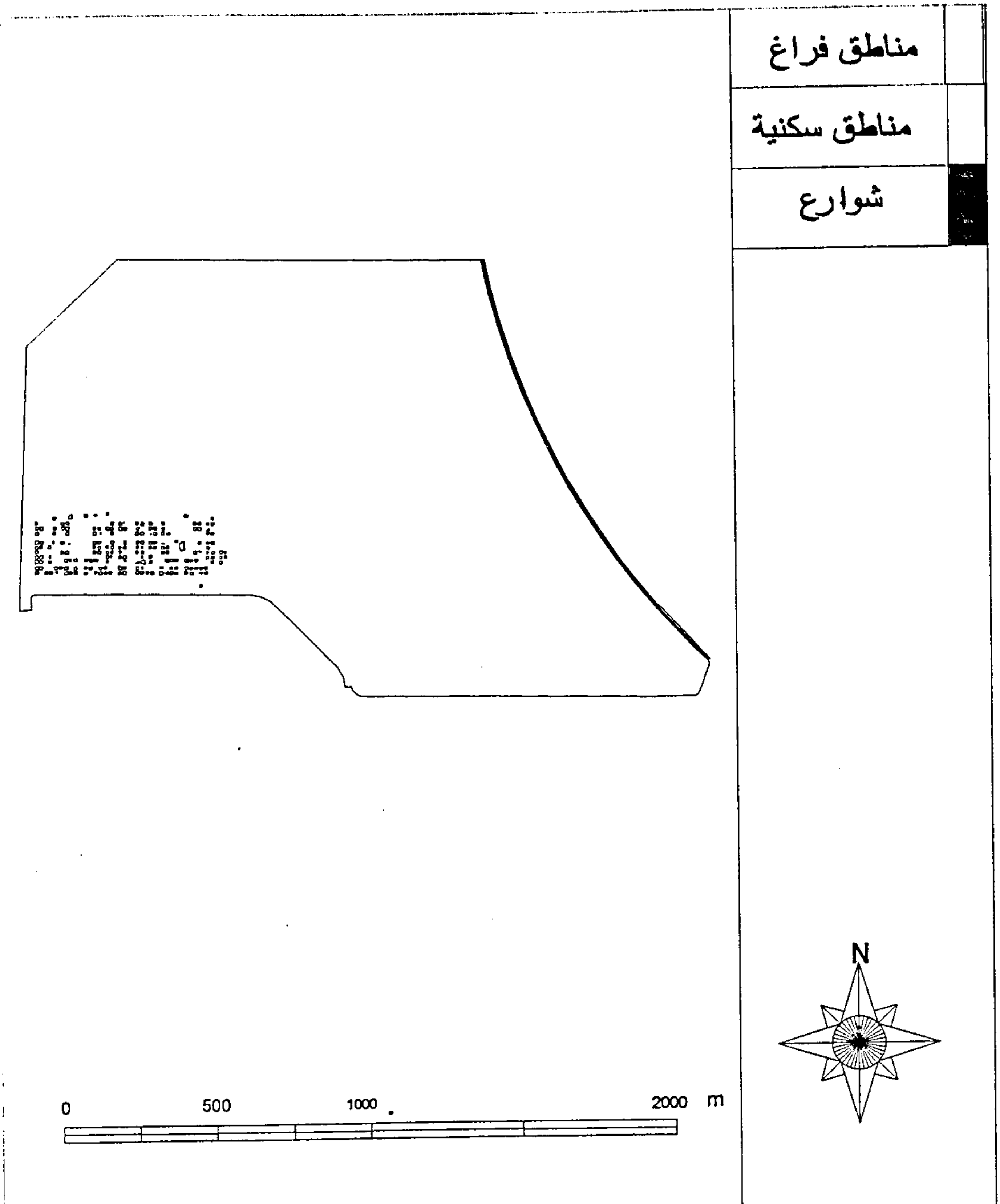
المسكنية السادسة / حي الروضة / حي النصر / حي الأخضر



المصدر :- الصور الجوية مقياس 1 : 50000
لعام 1984

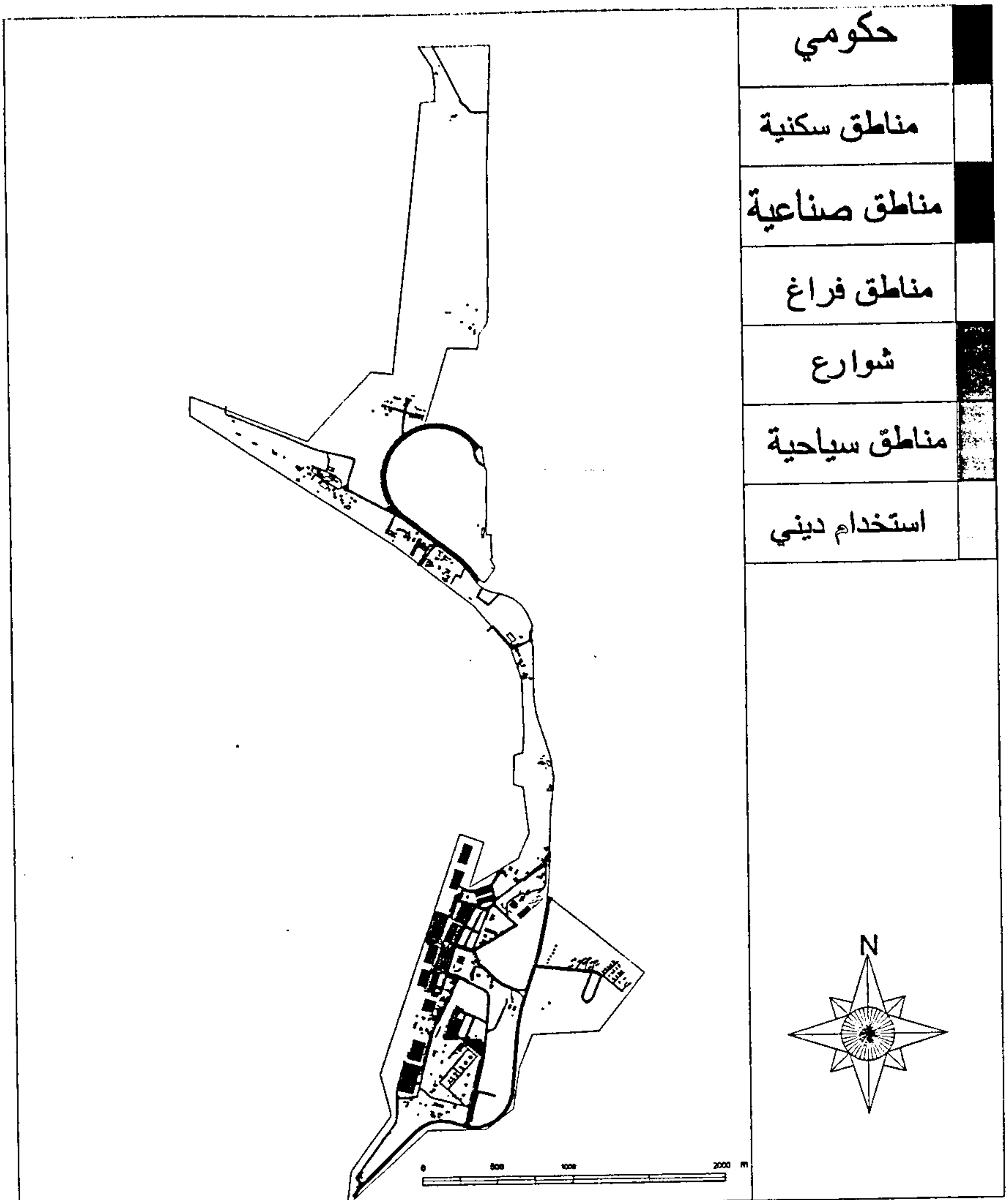
شكل (15) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الثالثة وتشمل

مركز المدينة/ حي الروضة الشمالي/ حي الروضة الجنوبي



المصدر:- الصور الجوية مقياس 1 : 50000
لعام 1984

شكل (15) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الثانية وتشمل
السكنية العاشرة / حي الرمل



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:50000
لعام 1984

شكل (16) أشكال لستعمالات الأراضي في المنطقة الأولى وتشمل

حي النخيل/ غابة النخيل/ حي الرضوان/ الشاطيء الشمالي/ الساحل الأخضر/ الميناء/ حي الربيع

4.4 تحليل غطاءات الصور الجوية لمدينة العقبة لعام 1992 لمعرفة استعمال الأرض:

تم تحليل وتفسير الصور الجوية لمدينة العقبة بمقياس(20.000 :1) لعام1992، وتم تحليلها وتفسيرها للتعرف على طبيعة الاستعمالات بها وذلك بوساطة البرمجيات السالفة الذكر.

الجدول رقم(6)

مساحة الاستعمالات الحضرية المختلفة لمدينة العقبةعام 1992

الاستعمال	المساحة بالدونم	% الاستعمال من مجموع الاستعمالات الحضرية في المدينة
سكني	1033.882	% 26.45
تجاري	66.546	% 1.70
تعليمي	53.731	% 1.37
حكومي	29.955	% 0.77
طرق	2205.059	% 56.42
سياحي	28.967	% 0.74
ديني	11.591	% 0.3
ترفيهي	151.468	% 3.88
مقابر	69.849	% 2.48
صناعي	230.012	% 5.89
المجموع	3908.06	%100

لقد تبين من تحليل الصور الجوية لمدينة العقبة لعام 1992، ومن المخططات الهيكلية للمدينة أن مساحة المدينة تبلغ(21581.499) دونماً، وقد شكلت المساحة الحضرية من المدينة حوالي(3908.06) دونماً تشمل الاستعمالات السالفة الذكر. ويبين كل من الجدول(7) مساحة الاستعمالات الحضرية لأحياء مدينة العقبة لعام1992، والجدول(8) نسبة استعمالات الأرض الحضرية لأحياء مدينة العقبة لعام1992، كما يبين الجدول (9) تصنيف المباني حسب عدد الطوابق لكل منطقة من مناطق العقبة لعام 1992 ، والجدول (10) يبين النسب لعدد المباني حسب عدد الطوابق إلى العدد الكلي للمباني في كل منطقة من مناطق العقبة .

جدول رقم (7)

مساحة الاستعمالات الحضرية لمناطق مدينة العقبة لعام 1992

المنطقة	السكني	التجاري	التعليمي	الحكومي	الطرق	سياحي واثري	ديني	ترفيهي	مقابر	صناعي	مجموع الاستعمال الحضري لكل منطقة	النسبة
1	31.525	12.229	–	–	521.718	16.147	0.583	93.383	–	172.638	848.223	%22
2	27.692	–	–	–	54.403	–	–	–	–	–	82.095	%2.1
3	77.201	1.068	4.413	–	190.390	–	1.087	–	–	–	274.159	%7.02
4	240.678	1.543	15.428	4.089	269.481	–	0.469	52.746	–	–	584.434	%15
5	48.380	1.341	–	–	223.408	–	–	–	–	–	273.159	%7
6	20.133	0.614	7.387	11.509	165.479	–	–	–	–	–	205.122	%5.26
7	3.074	–	8.405	1.209	277.944	–	0.308	–	71.067	48.416	410.423	%10.52
8	13.008	0.473	–	5.214	142.724	–	0.515	–	–	–	160.934	%4.12
9	206.910	0.297	4.192	0.242	54.219	–	1.625	–	–	–	267.485	%6.84
10	365.281	48.931	13.906	7.692	296.293	12.820	7.004	0.339	25.782	8.958	787.006	%20.14
المجموع	1033.882	66.546	53.731	29.955	2205.059	28.967	11.591	151.468	96.849	230.012	3908.06	%100

جدول (8) نسبة استعمالات الأراضي الحضرية لمناطق مدينة العقبة لعام 1992

رقم المنطقة	سكني	تجاري	تعليمي	حكومي	طرق	سياحي واثري	ديني	ترفيهي	مقابر	صناعي	مجموع الاستعمال الحضري لكل منطقة
1	%3.72	%1.44	-	-	%61.51	%1.90	%0.07	%11.01	-	%20.35	848.223
2	%33.73	-	-	-	%66.27	-	-	-	-	-	82.095
3	%28.16	%0.39	%1.6	-	%69.45	-	%0.40	-	-	-	274.159
4	%41.18	%0.26	%2.64	%0.70	%46.11	-	%0.08	%9.03	-	-	584.434
5	%17.7	%0.51	-	-	%81.79	-	-	-	-	-	273.159
6	%9.82	%0.30	%3.60	%5.61	%80.67	-	-	-	-	-	205.122
7	%0.75	-	%2.0	%0.29	%67.72	-	%0.08	-	%7.32	%11.80	410.423
8	%8.08	%0.3	-	%3.2	%88.1	-	%0.32	-	-	-	160.934
9	%77.3	%0.1	%1.6	%0.1	%20.3	-	%0.6	-	-	-	267.485
10	%46.4	%6.2	%1.76	%0.97	%37.6	%1.6	%0.8	%0.04	%3.2	%1.13	787.006

جدول رقم(9)

تصنيف المباني حسب عدد الطوابق في مناطق العقبة لعام 1992 :

رقم المنطقة	عدد المباني التي ارتفاعها طابق	عدد المباني التي ارتفاعها طابقين	عدد المباني التي ارتفاعها ثلاث طوابق	عدد المباني التي ارتفاعها أربع طوابق	مجموع المباني في كل منطقة
1	145	3	8	–	156
2	265	25	5	–	295
3	720	10	–	–	730
4	335	115	337	3	790
5	193	41	–	–	234
6	73	3	3	–	79
7	8	–	–	–	8
8	53	5	6	–	64
9	719	–	–	–	719
10	782	20	47	14	980
المجموع	3383	222	433	17	4055
*عدد المساكن	3383	444	1299	68	5194

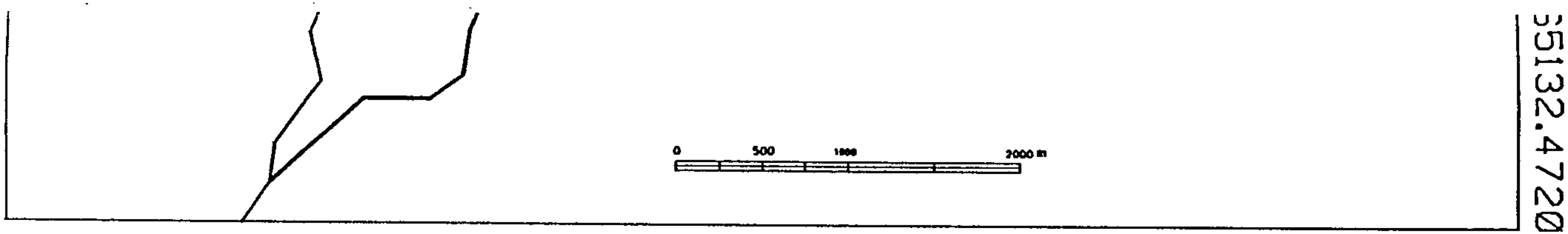
*عدد المساكن = عدد المباني مضروب بعدد الطوابق.

جدول رقم (10)

النسب المنوية لعدد المباني التي ارتفاعها إلى العدد الكلي للمباني في كل منطقة من مناطق العقبة حسب عدد الطوابق لعام 1992

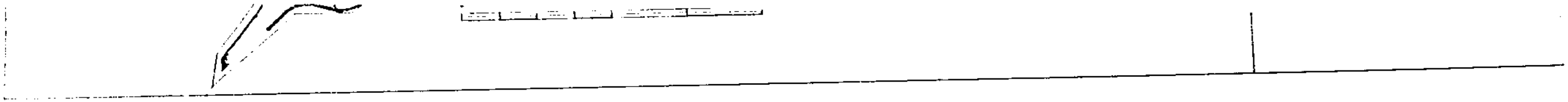
رقم المنطقة	%المباني التي ارتفاعها طابق	% المباني التي ارتفاعها طابقين	% المباني التي ارتفاعها 3 طوابق	% المباني التي ارتفاعها 4 طوابق	% مجموع المباني غي كل منطقة إلى العدد الكلي للمباني
1	4	2	2	–	4
2	8	12	1	–	7
3	22	5	–	–	18
4	9	51	78	18	19
5	6	18	–	–	6
6	2	1	0.6	–	2
7	0.2	–	–	–	0.2
8	1.8	2	1.4	–	1.6
9	21	–	–	–	18
10	26	9	17	82	24.2
المجموع	% 100	% 100	% 100	% 100	% 100

ويبين الشكل (17) توزيع المباني / المساكن لمدينة العقبة لعام 1992



المصدر:-الصور الجوية مقياس 30000 : 1
لعام 1992

شكل (17) توزيع المباني \ المساكن في مدينة العقبة لعام 1992



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1 : 30000
لعام 1992

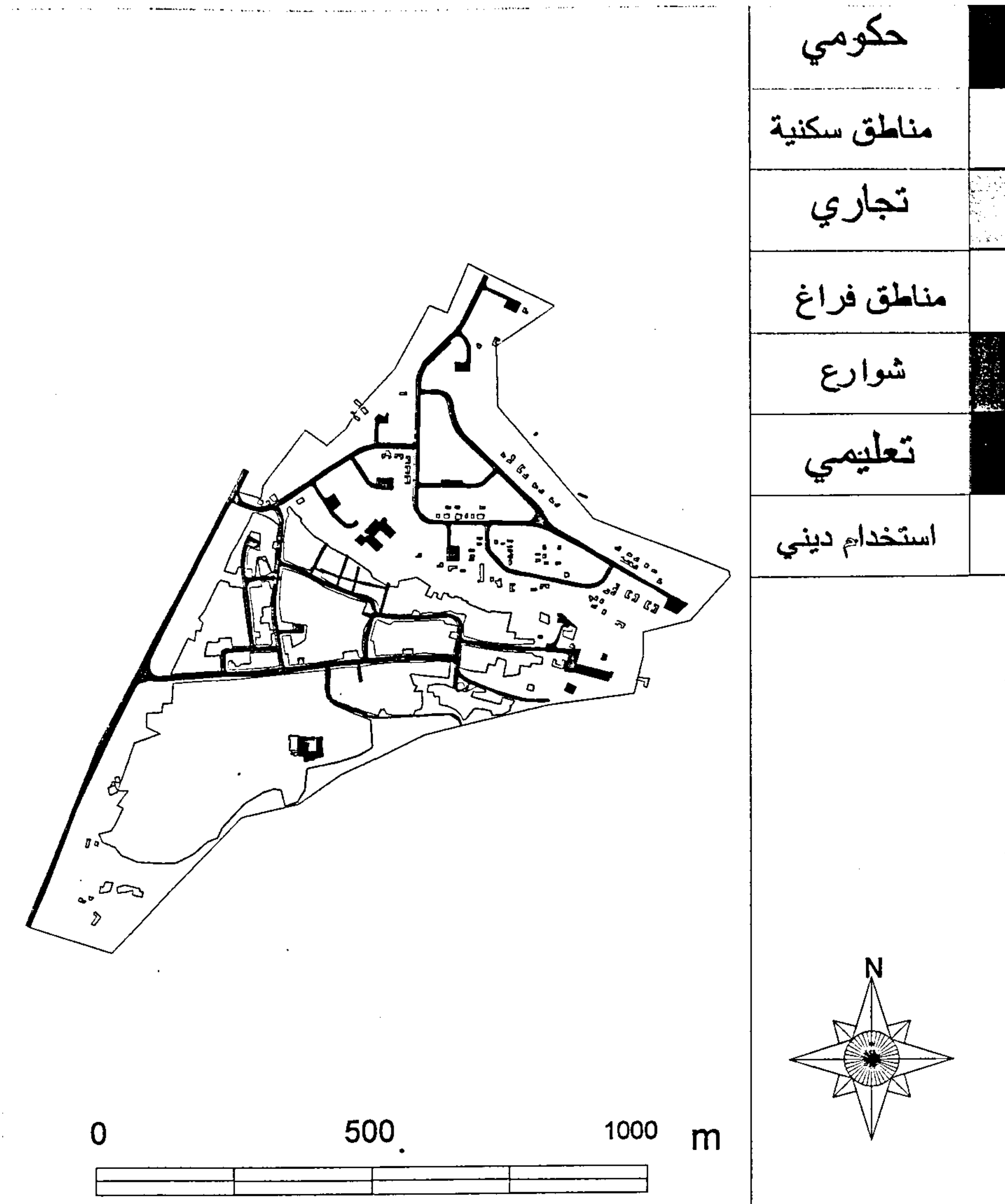
شكل (18) أشكال أستعمالات الأراضي في مدينة العقبة لعام 1992



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:30000
لعام 1992

شكل (19) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة العاشرة وتشمل

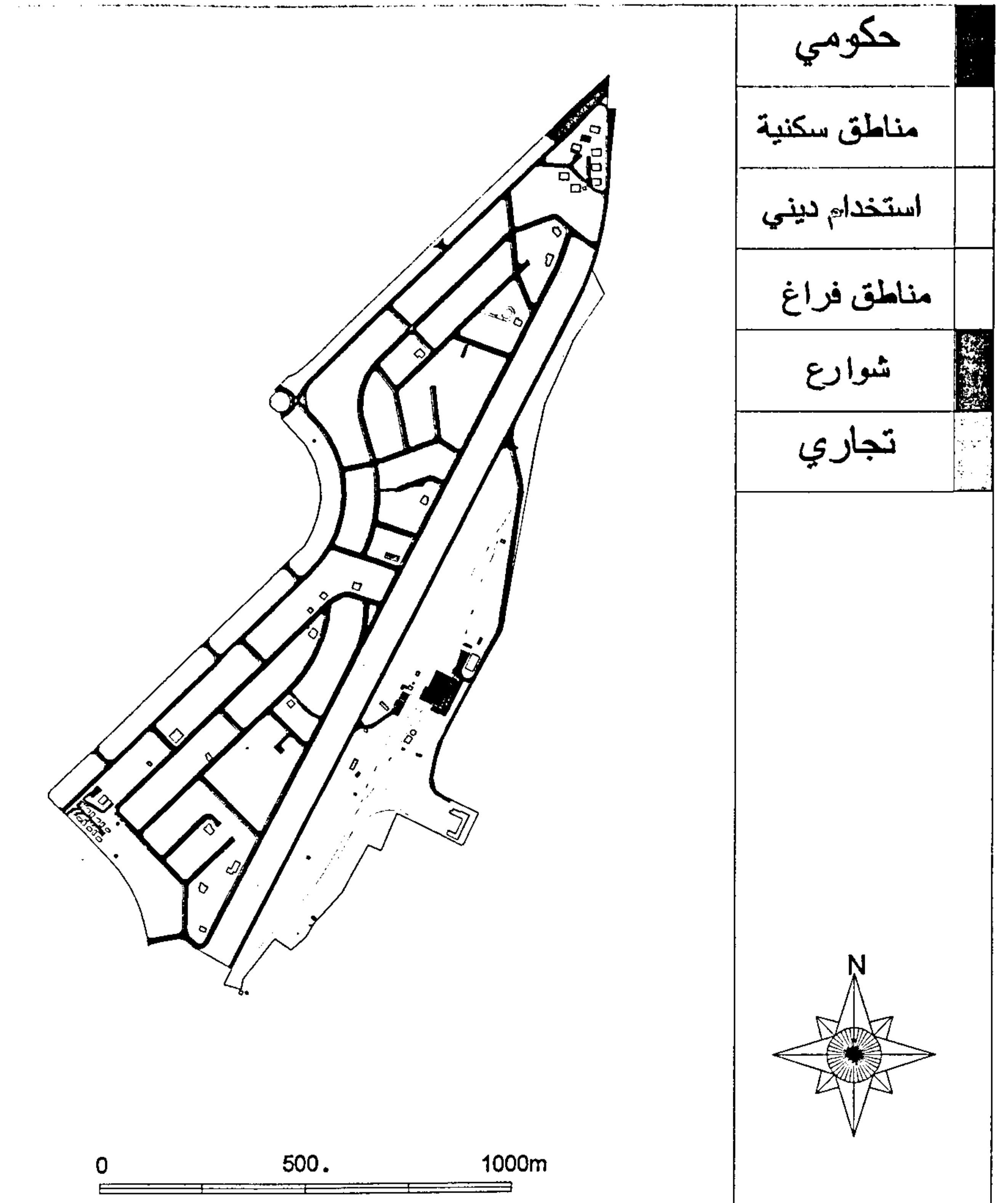
حي الصفا/حي المدينة الشمالي/حي المدينة الأوسط/حي المنارة/حي المدينة الجنوبي
حي البلدة الغربية/حي صلاح الدين



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1 : 30000
لعام 1992

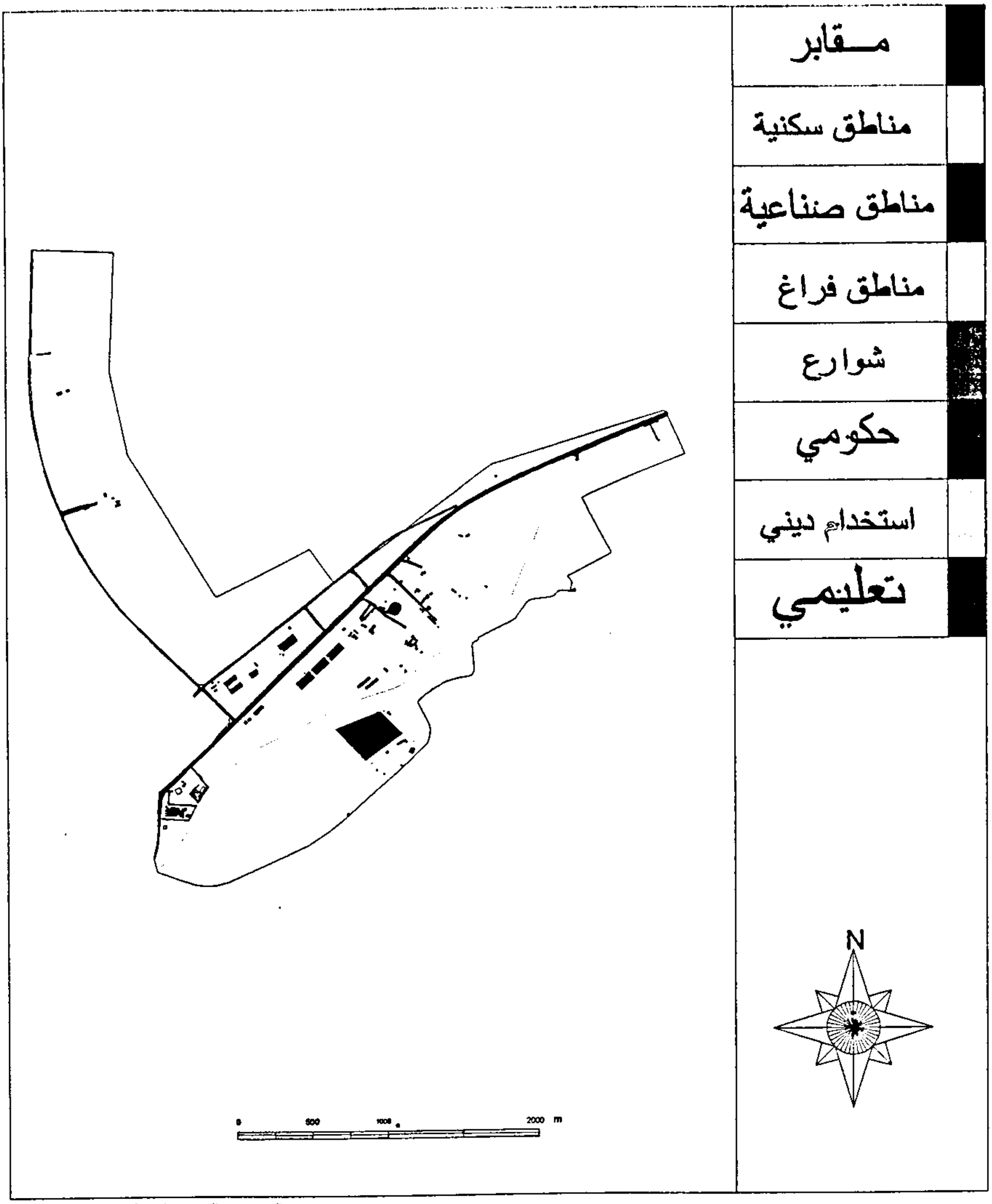
شكل (20) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة التاسعة وتشمل

حي الشلاله



المصدر:-الصور الجوية مقياس 30000
لعام 1992

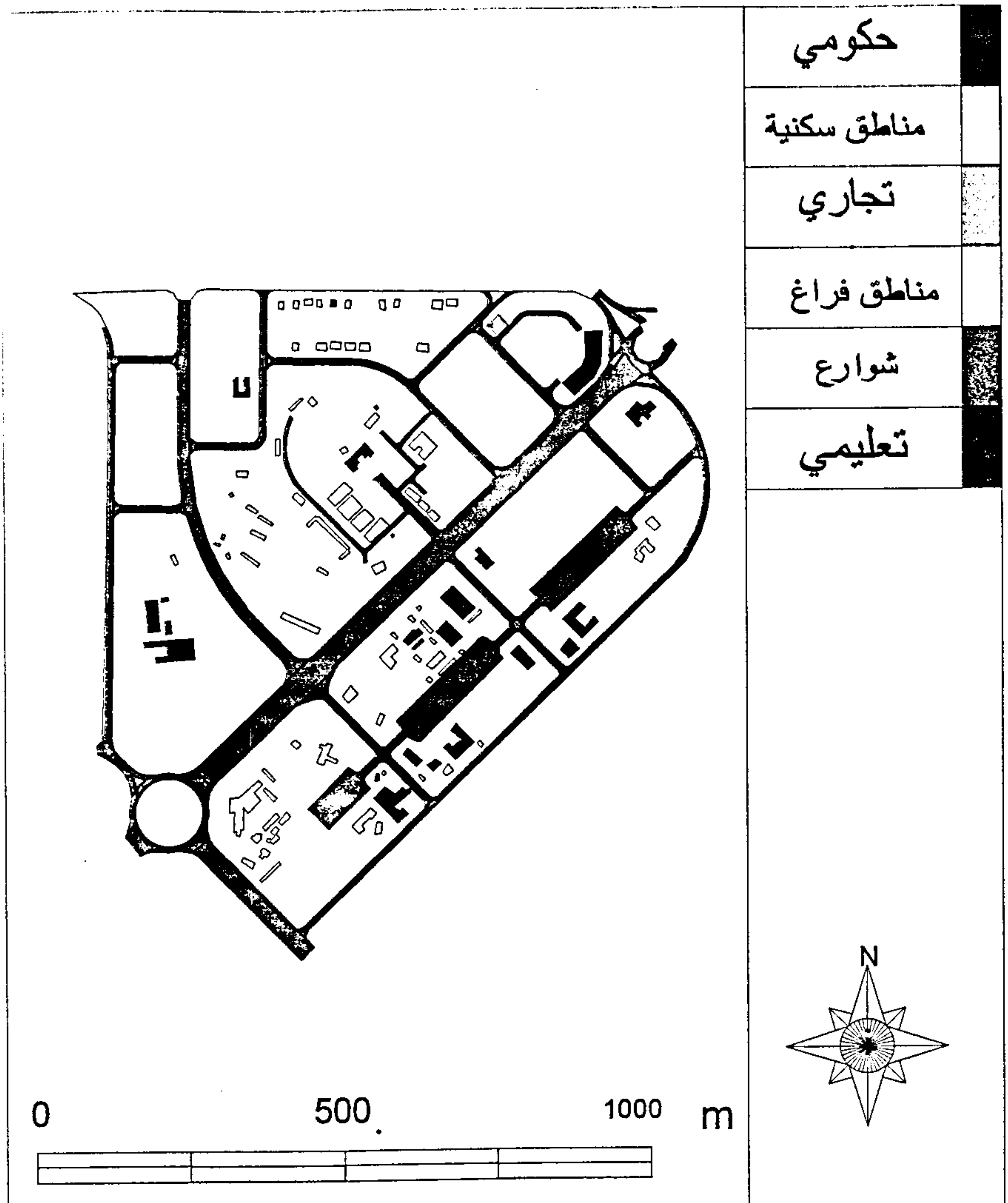
شكل (21) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الثامنة وتشمل
حي الخزان/حي الدرة



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:30000
لعام 1992

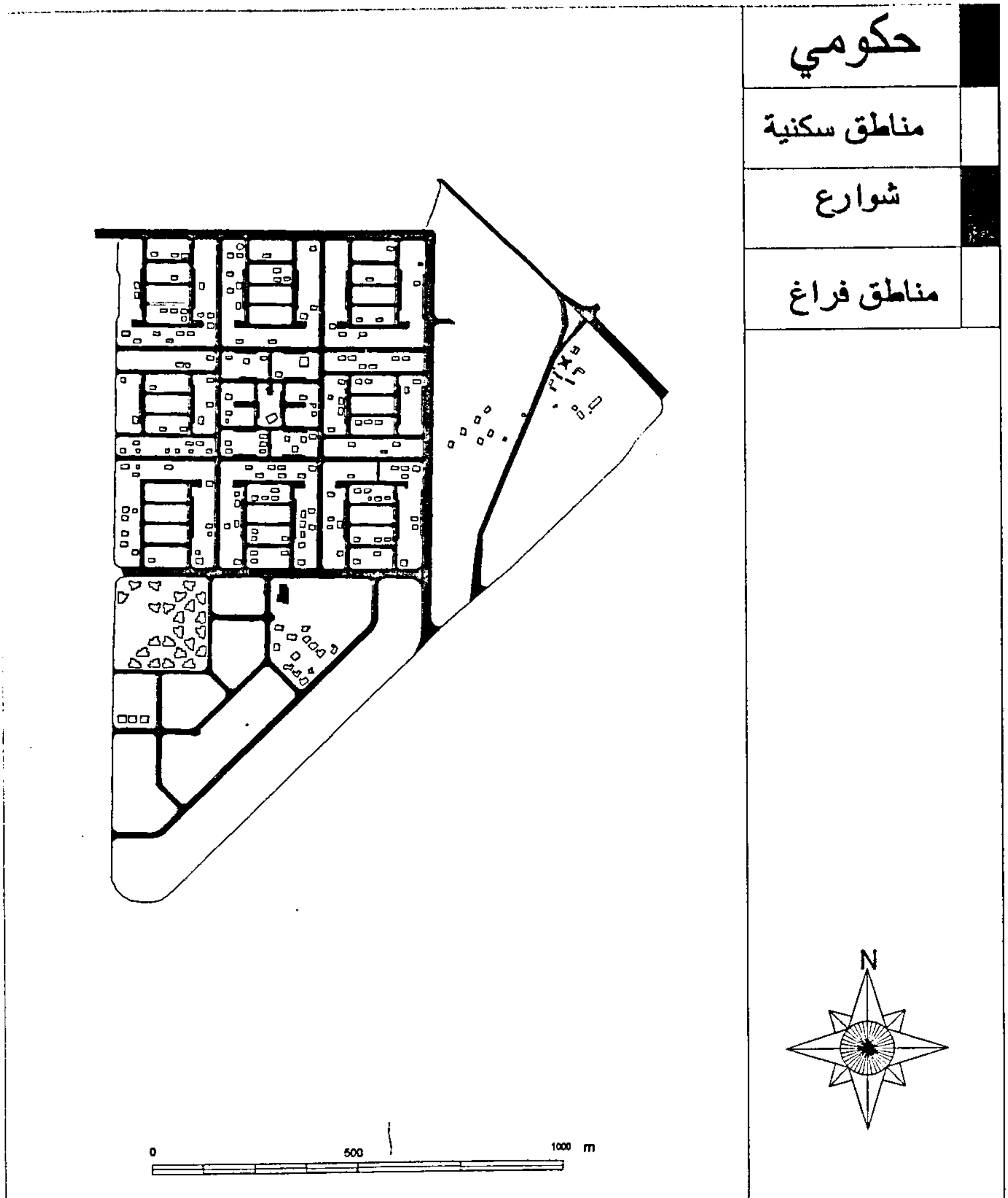
شكل (22) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة السابعة وتشمل

المنطقة الحرفية/ السكنية التاسعة



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:30000
لعام 1992

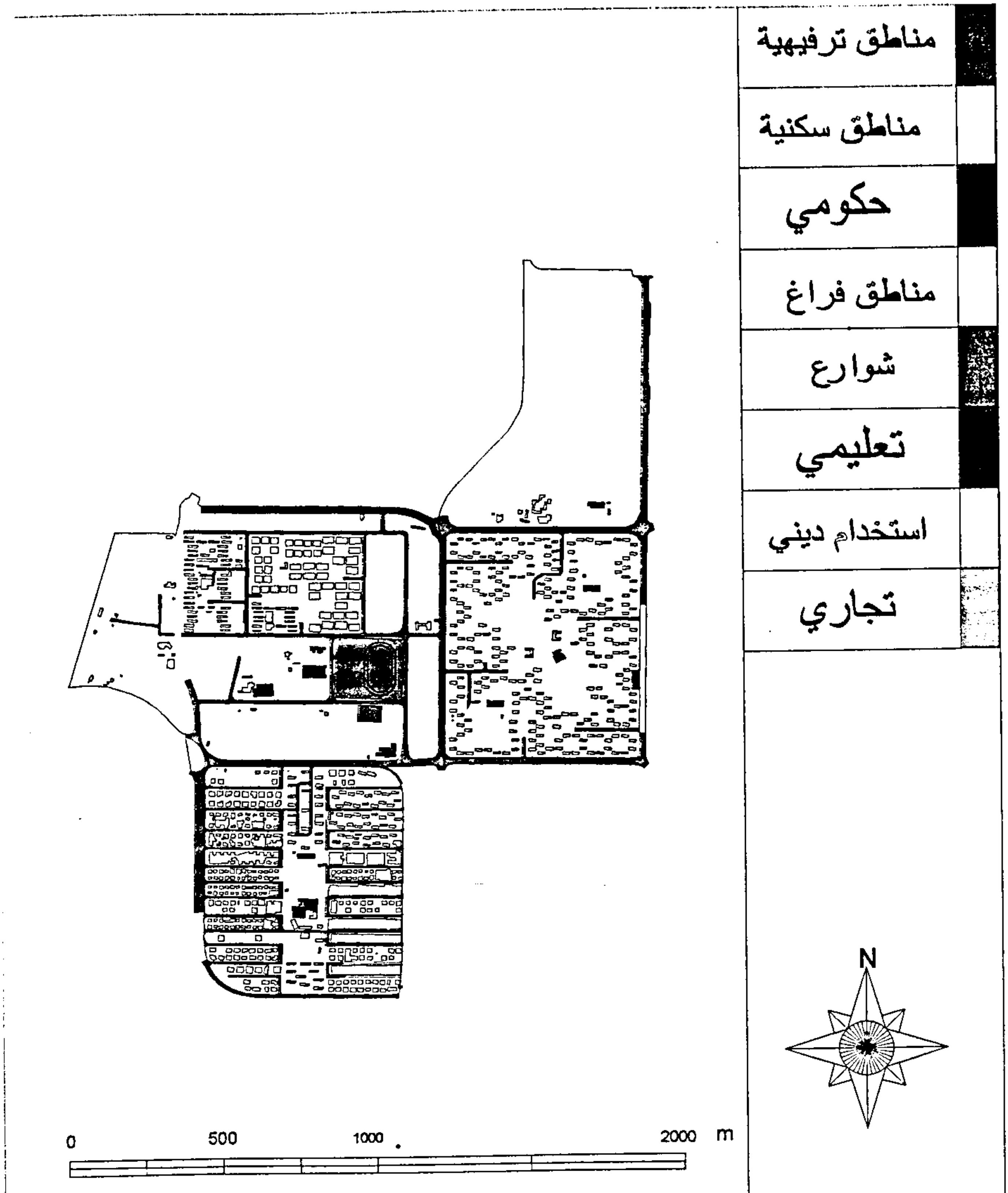
شكل (23) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة السادسة وتشمل
حي الدستور/حي التلة الحمراء



المصدر:- الصور الجوية مقياس 1:30000
لعام 1992

شكل (24) أشكال أستعمالات الأراضي في المنطقة الخامسة وتشمل

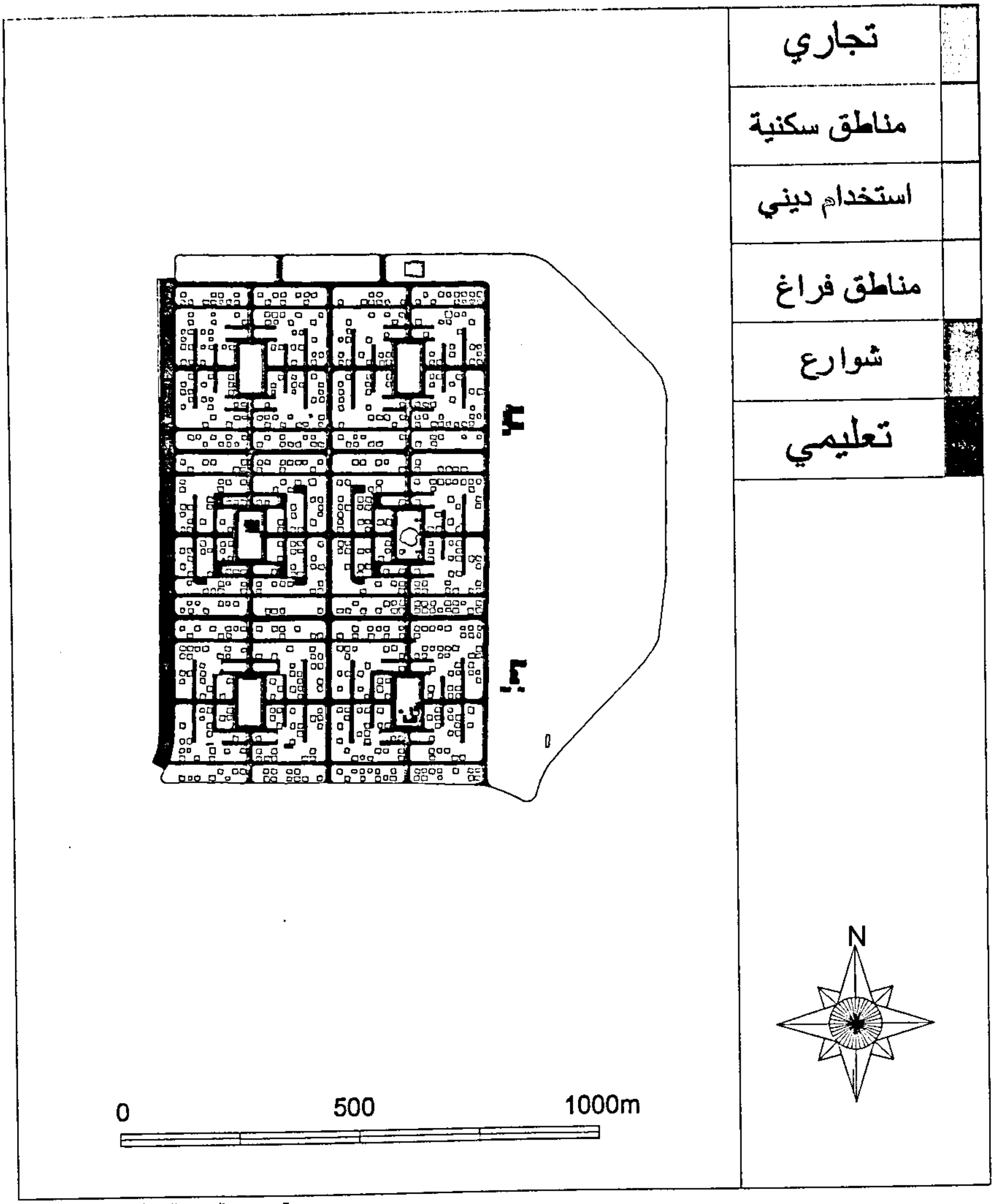
السكنيا السليمة/حي الزهراء/حي الفيحاء



المصدر :- الصور الجوية مقياس 1:30000
لعام 1992

شكل (25) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الرابعة وتشمل

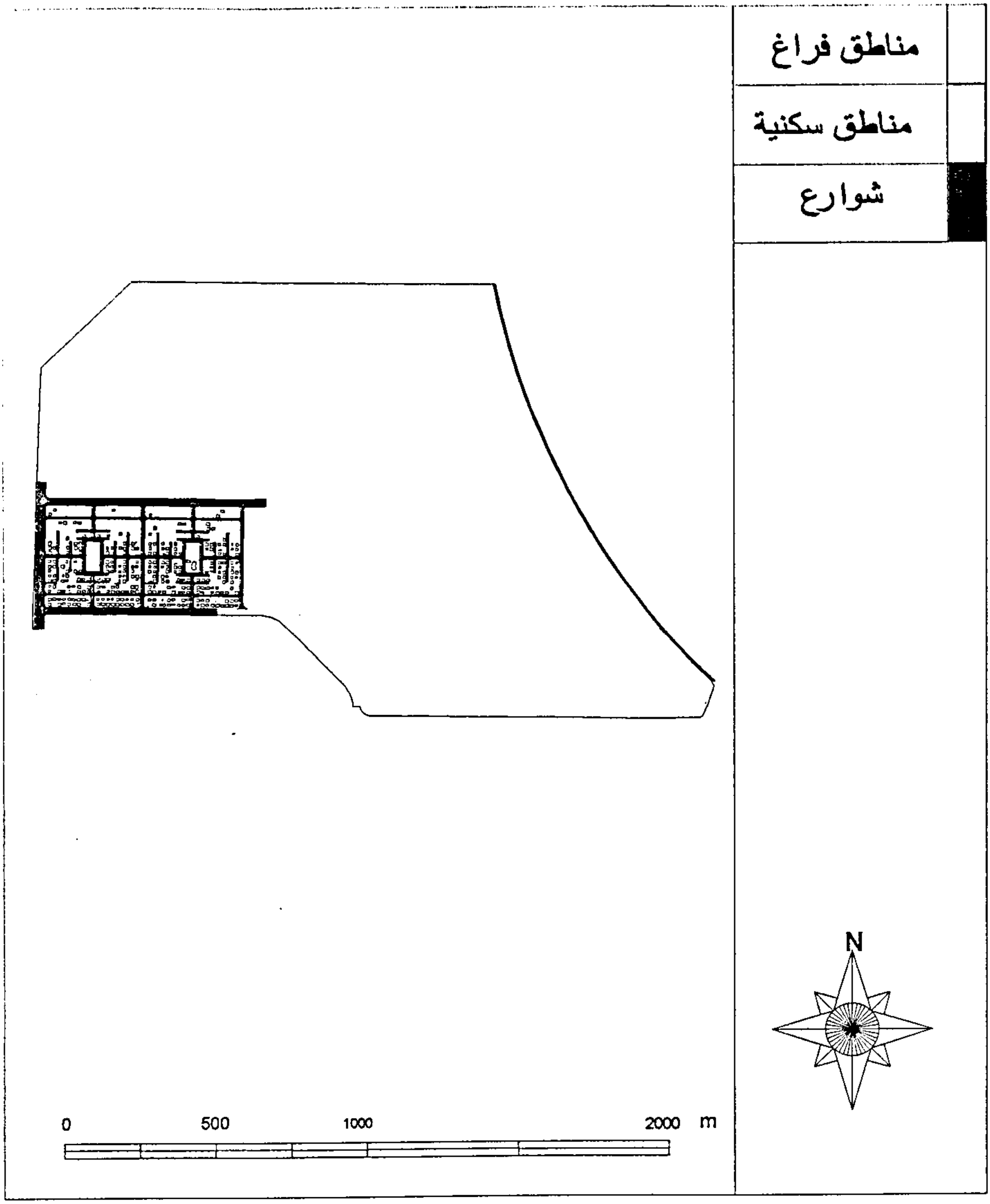
السكنية السادسة/ حي الروضة/ حي النصر/ حي الأخضر



المصدر :- الصور الجوية مقياس 1 : 30000
لعام 1992

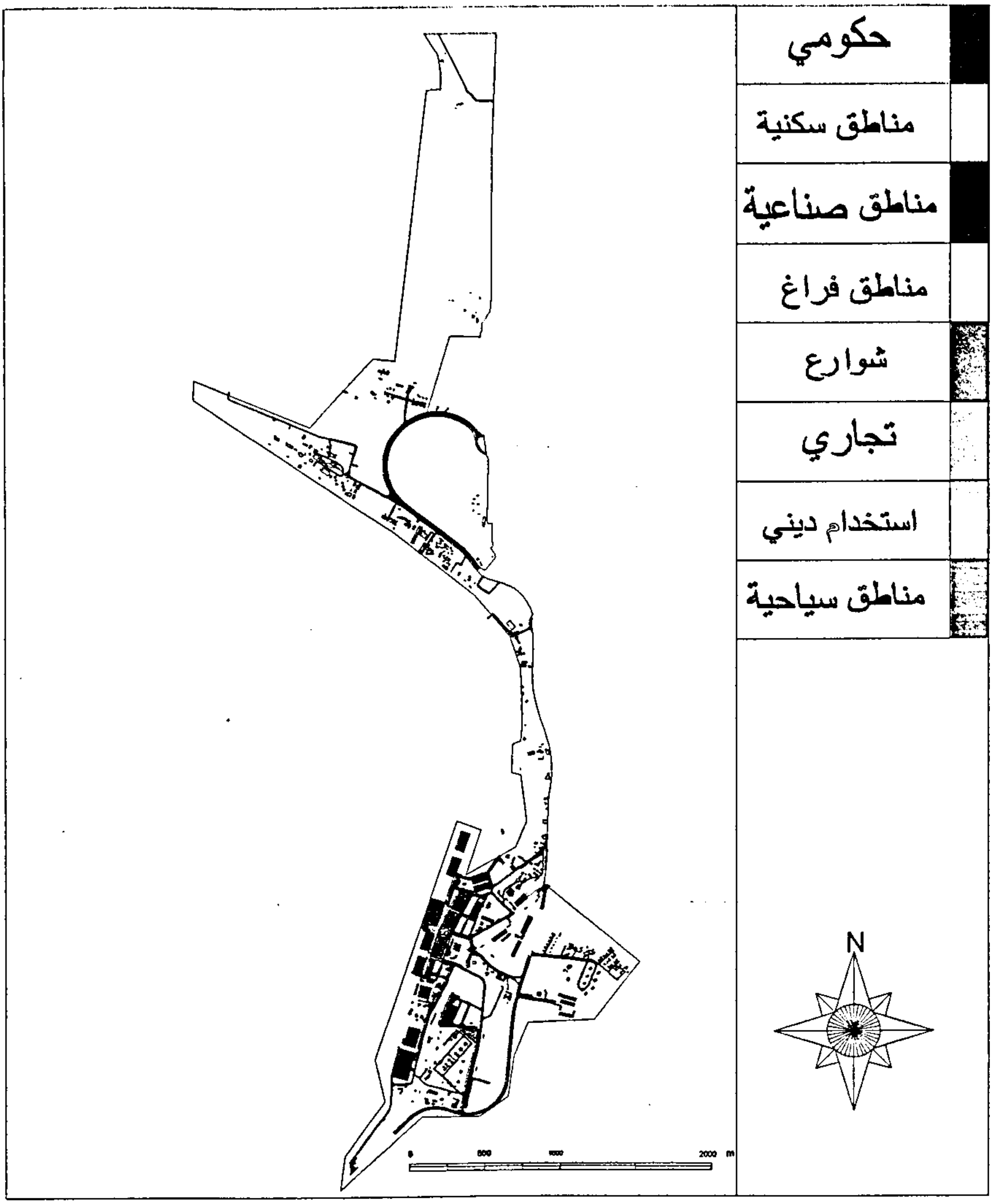
شكل (26) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الثالثة وتشمل

مقزه المدينة/حي الروضة الشمالي/حي الروضة الجنوبي



المصدر :- الصور الجوية مقياس 1 : 30000
لعام 1992

شكل (27) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الثانية وتشمل
السكنية العاشرة / حي الرمل



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:30000
لعام 1992

شكل (28) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الأولى وتشمل

حي النخيل / غابة النخيل/ حي الرضوان/ الشاطىء الشمالي/ الساحل الأخضر / الميناء/ حي البريج

5.4 تحليل غطاءات الصور الجوية لمدينة العقبة لعام 2000 لمعرفة استعمالات الأراضي:

تم تحليل وتفسير الصور الجوية التي تغطي مدينة العقبة لعام 2000 بمقياس (1:10000)، وحللت هذه الصور باستخدام برمجية ERDAS، وللتعرف على استعمالات الأرض فقد تم استخدام جهاز الستيريوسكوب إضافة إلى برمجية Microstation لمعرفة مساحة الاستعمالات الحضرية، وللتعرف على طبيعة استعمالات الأراضي في المدينة تم تقسيم المدينة إلى مناطق كل منطقة تضم مجموعة من الأحياء تغطي المساحة الكلية للمدينة ،ومن ثم معرفة استعمالات الأراضي في كل منطقة من هذه المناطق على حدة، بحيث عمل شكل يوضح استعمالات الأراضي في مدينة العقبة لعام 2000، وعمل خرائط توضح استعمال الأرض في كل منطقة من مناطق المدينة.

1) **الاستعمالات السكنية:**

يقصد بالسكن الوحدة المعمارية الوظيفية التي تأوي الإنسان، وتتوفر بها متطلبات الحماية والإقامة (السماك،1985)، كما تمثل المنطقة السكنية الجزء الأكبر من رقعة أي مدينة، ومن أكثر الاستعمالات التي تشغل مساحات كبيرة من مساحة أي منطقة مدروسة وهذا يعود إلى التغييرات التي تطرأ على المنطقة من زيادة سكانية طبيعية أو بسبب الهجرة أو نتيجة تحسن المستوى المعيشي للأفراد، ويعد النمو السكني العامل الرئيس في التركيب المكاني للمدينة(الزاملي،1997).

وتختلف نسبة الاستعمال السكني من مدينة لأخرى، ففي مدينة عمان قدرت نسبة الاستعمال السكني بحوالي (67%)، دمشق (29%) (الشخانبة،1996) الهفوف(17%) (الزاملي،1997)، العقبة (27 %)، كما وتختلف نسبة الاستعمال داخل المدينة من وقت لآخر، ولقد أوضحت الدراسات التي أجريت على المدن بأن معدل الاستعمال السكني يحتل ما نسبته(30-40%) من المساحة المعمورة.

لوحظ من المسح الميداني لمدينة العقبة، ومن تحليل الصور الجوية وجود اختلاف في أنماط المساكن وطبيعة البناء في المدينة، وهذا اعتمادا على طبيعة الأحياء.

ففي الأحياء القديمة و المتمثلة بحي صلاح الدين، الشـــلالة،الخزان ، فـــإن جزءا من منازلها مبنية من الطوب وألواح الزينكو، في حين أن المساكن الأخرى مبنية من الطوب مكونة من طابق واحد، ويتصف الحي باكتظاظ المساكن وضيق الشوارع إضافة إلى الازدحام السكاني، أما المساكن ذات الطوابق الثلاث فتمثلـــت في بعض الأحياء ذات الصلة بالشركات والمؤسسات الحكومية كحي الدوحة الذي بنيت مساكنه من الطوب وقسمت إلى فئـــات (أ، ب، ج)ويتخلـــل هـــذه البنايـــات الشوارع الفرعية، أما الأحياء كالمحدود والرضوان فيتفاوت البناء بها من مساكن مبنية من الطوب وأخرى من الحجر، وهي عبارة عن مساكن تبدأ من طابق إلـــى 3 طوابق وتقسم أحياناً إلى شقق سكنية صغيرة.

كما وجد في مدينة العقبة بعض الأحياء التي خصصت لاستعمال الأطبـــاء والمهندسين وهي تتميز في طريقة البناء ونوع الحجـــر المســـتخدم بهـــا، ومـــن الملاحظ أن البناء في مدينة العقبة يمتاز بالتوسع الرأسي من أجل استغلال مساحة أكبر من الأرض.

بلغ عدد المباني والمساكن في مدينة العقبة(7983) مبنى عام2000 ، بينما بلغ عددها عام 1992 (4055) مبنى ومنزل، ويبـــين الجـــدول (11) تصـــنيف المباني حسب عدد الطوابق في كل منطقة، كما يوضـــح الجـــدول (12) النســـب المئوية لعدد المباني إلى العدد الكلي للمباني في كل منطقة من مناطق العقبة .

جدول رقم (11)

تصنيف المباني حسب عدد الطوابق في مناطق العقبة لعام 2000

رقم المنطقة	عدد المباني التي ارتفاعها طابق	عدد المباني التي ارتفاعها طابقين	عدد المباني التي ارتفاعها ثلاث طوابق	عدد المباني التي ارتفاعها أربع طوابق	مجموع المباني في كل منطقة
1	457	6	30	–	493
2	765	32	17	2	815
3	1489	13	–	–	1502
4	1266	141	382	3	1792
5	716	81	4	–	801
6	320	6	18	–	344
7	203	–	–	–	203
8	165	12	9	–	186
9	751	28	1	–	780
10	789	30	107	51	1067
المجموع	7010	349	568	56	7983
*مجموع المساكن	7010	698	1704	224	9636

- عدد المساكن = عدد المباني مضروب بعدد الطوابق

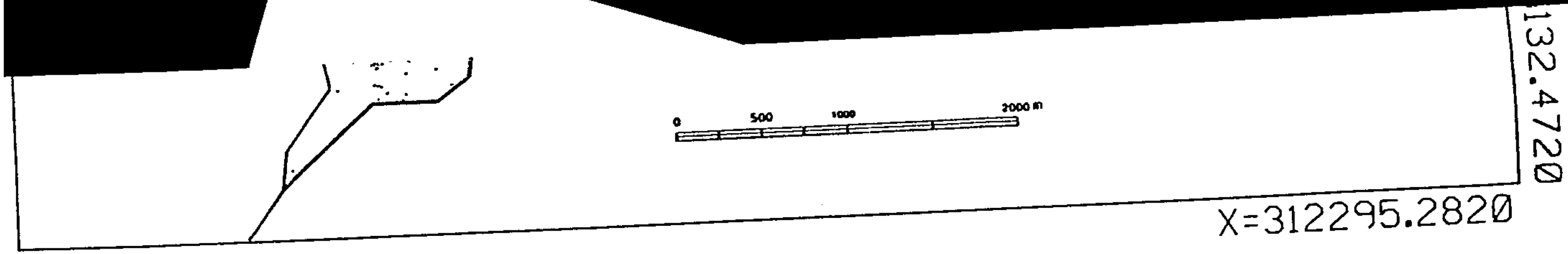
ومقارنة مع دراسة (الضمور ،2004) فقد لوحظ ارتفاع عدد المباني ذات الطابق الواحد في مدينة العقبة (7012) مقارنة مع مدينة جرش (1294) ، وهذا عائد إلى ارتفاع أعداد السكان وحاجتهم إلى المساكن ، فيلاحظ أن الطابق الأرضي يحوي مسكنين اثنين لمواكبة الزيادة في السكان ، في حين أن عدد المباني التي ارتفاعها أربعة طوابق بلغت في دراسة الضمور (140) مبنى ، أما في مدينة العقبة فقد بلغت (56) مبنى ، وهذا يدل على رغبة السكان في اختيار المباني ذات الطابقين أو الطابق أكثر من المبان المرتفعة ، كما تبين في الدراسة لعام 2000 أن المنطقة (4،3) تحوي أعلى عدد من المباني ذات الطابق يليها المنطقة (10،9) على اعتبار أنها أحياء ذات وظيفة سكنية .

جدول رقم (12)

النسب المنوية لعدد المباني إلى العدد الكلي للمباني في كل منطقة من مناطق العقبة حسب عدد الطوابق لعام 2000 :

رقم المنطقة	% المباني التي ارتفاعها طابق	% المباني التي ارتفاعها طابقين	% المباني التي ارتفاعها 3 طوابق	% المباني التي ارتفاعها 4 طوابق	% المباني في كل منطقة إلى العدد الكلي للمباني
1	7	2	5	–	6
2	11	9	3	4	10
3	21	4	–	–	19
4	18	40	67	5	22
5	10	23	0.7	–	10
6	5	2	4	–	4
7	3	–	–	–	3
8	2	3	1.3	–	3
9	11	8	0.2	–	10
10	12	9	18.8	91	13
المجموع	% 100	%100	% 100	% 100	% 100

ويوضح الشكل(29) توزيع المباني والمساكن في مدينة العقبة لعام2000 وبلغت مساحة استعمالات الأرض للأغراض السكنية لعام2000 ما مساحته (1663.255) دونماً، وشكلت هذه المساحة ما نسبته(27.68 %) من مجموع الاستعمال الحضري في المدينة، ويلاحظ هنا ارتفاع نسبة ومساحة الاستعمال السكني في مدينة العقبة لعام2000 عما كانت عليه في الاعوام 1984، 1992.



المصدر:-الصور الجوية مقياس 10000 : 1
لعام 2000

شكل (29) توزيع المباني ا المساكن في مدينة العقبة لعام 2000

2) الاستعمالات التجارية:

يتركز معظم الاستعمال التجاري في المدن في منطقة الأعمال المركزيـــة CBD(Central Business District) حيث تتركز فيه جميع الأنشطة التجارية من مكاتب الأعمال إلى البنوك والمحلات التجارية الصغيرة و الكبيـــرة، ويحتـــل الاستعمال التجاري أفضل المواقع والتي تحقق أكبر قدر من سهولة الوصول إلى المحلات التجارية بواسطة شبكة طرق جيدة وتختلف أهمية الوظيفة التجارية مـــن مدينة لأخرى تبعاً لمواقعها و أحجامها وسهولة الوصول إليهـــا(الزاملـــي،1997) أمتاز قلب المدينة بالتغير مع الزمن، فلقد كان القلب التجاري حول القلعة ثم انتقل فيما بعد إلى السوق التجاري القديم في الخمسينيات، وبعـــد ذلـــك إلـــى المنطقـــة التجارية التي تتوسط المدينة الحديثة. وتشهد حركة مرور عالية وتمتاز المبـــاني في (CBD) بأنها ذات بناء رأسي ومتراصة، وتعتبر ملتقـــى الطـــرق الرئيســـية والثانوية في المدينة .

كما تمتاز هذه المنطقة بارتفاع قيمة الأرض علـــى واجهـــات الشـــوارع الرئيسية ويعود ذلك إلى التنافس الشديد بين الوظـــائف علـــى احـــتلال أفضـــل المواقع(الزاملي،1997)

احتل الاستعمال التجاري مساحة مقدارها (61.755) دونم، وشـــكلت مـــا نسبته (1.03 %) من مساحة الاستعمال الحضري لمدينة العقبة، ويضم الاستعمال التجاري في ثناياه المحلات التجارية، البنوك،العيادات، مكاتب السياحة والســـفر، المؤسسات الثقافية وغيرها، ويوضح الجدول (13) تصنيف المحال التجارية فـــي مدينة العقبة.

ومن الدراسات التي أجريت على المدن المختلفة العربية منها والأجنبيـــة، لوحظ أن الاستعمال التجاري يحتل نسباً غير عالية ففي الدول المتقدمة والنامية لا تتعد نسبته 5% من مساحة المدينة (الجنابي،1980)، وفي مدينة الزرقـــاء 5.3% (البطران،2004) وفي مدينـــة جـــرش 6% (الضـــمور،2004) مـــن المســـاحة المعمورة.

جدول رقم(13)

تصنيف المحال التجارية في مدينة العقبة لعام 2000

المحلات التجارية	العدد	المحلات التجارية	العدد
الأدوات المنزلية	11	خدمات تجارية	53
استيراد وتصدير	74	بلياردوا	4
اسمنت	6	بقالة ومواد تموينية	219
أقمشة	7	بنوك	20
محلات كاسيت	36	شركات تامين	12
إطارات	10	تجارة عامة	76
الكترونيات	4	تحف شرقية	38
محلات صاغة	13	خضار وفاكهة	30

(دليل العقبة التجاري ، 2000)

3) الاستعمال الصناعي:

يعد النشاط الصناعي من الأنشطة ذات الأهمية في جذب الأيدي العاملة وفي نمو سكان المدن اقتصاديا و اجتماعيا.

ويتم اختيار المكان الملائم لإقامة الصناعات بحيث يتلاءم مع نوعيه وحجم الإنتاج الصناعي وتأثيره على البيئة، فتقوم الصناعة في أماكن توفر المياه وقربها من مصادر الطاقة وطرق النقل، ووجودها على أطراف المدن لتوفير الأيدي العاملة لهذه الصناعات(الخفاف وآخرون، 2000) وهذا ما وفرته مدينة العقبة لبعض الصناعات القائمة والتي سيتم إيجادها مستقبلاً بفعل الاستثمارات.

كما تعد الصناعة الأساس الاقتصادي للعديد من المدن بحيث أنها لا تشغل سوى حيز مكاني قليل مقارنة بالأنشطة الأخرى واستعمالات الأراضي الأخرى فقد بلغت نسبة استعمال الأرض لغاية الصناعة في مدينة ينبع حوالي 27% على اعتبار أنها مدينة متخصصة وظيفياً (صناعة) (المطري، 1985)، وفي مادبا (1.5%) من المساحة المنظمة للمدينة (الشخابنة، 2000)، وفي مدينة جرش(55%) من الاستعمالات الحضرية (مصطفى، 1999).

ومن الدراسة الميدانية لمدينة العقبة، لوحظ أن الصناعات تتركز عند أطراف المدينة كما في المدينة الحرفية الموجودة شمال شرق مدينة العقبة و التي هي عبارة عن محلات صيانة وتصليح السيارات بالإضافة إلى المستودعات وأماكن التخزين، والمنطقة الصناعية القديمة ،كما أن هناك مناطق صناعية أخرى سيتم إنشاؤها مثل في المنطقة الصناعية المؤهلة والتي تبعد عن مدينة العقبة مسافة 7كم.

أما بالنسبة للصناعات الموجودة ضمن المدينة فهي عبارة عن صناعات خفيفة مثل: تصليح الأدوات المنزلية والأدوات الكهربائية، وقد بلغ عدد هذه المؤسسات (465) مؤسسة منها(244) تقع داخل المدينة الحرفية الصناعية، و(221) مؤسسة ضمن المدينة ومختلطة مع باقي الاستعمالات الأخرى وخاصة التجاري، وبالاتجاه جنوباً فإن هناك العديد من المصانع مثل: الأسمدة الكيماوية، والفوسفات، والمحطة الحرارية، وشركة البوتاس، والأخشاب والتي تم إنشاؤها جنوباً وذلك لإبعاد التلوث الناجم عنها عن المدينة.

وبذلك احتل الاستعمال الصناعي مساحة قدرت ب(402.751) دونماً، وشكل ما نسبته(6.70%) من مجموع مساحة الاستعمال الحضري وهو بذلك احتل المرتبة الثالثة ضمن استعمالات الأرض لمدينة العقبة لعام 2000.

4) استعمالات الأراضي لأغراض النقل والمرور:

تقسم الأراضي المخصصة لنقل الإنسان داخل المدينة إلى:

1. طرق النقل الرئيسية والثانوية 2.محطات سكك الحديد 3.المطارات الجوية، ومن المتعارف عليه أن نمو المدينة يعتمد على توفر طرق المواصلات من حيث تغطية حاجات ووظائف المدينة المتعددة، وهذا ما تمثل في مدينة العقبة بتوفر طرق المواصلات البرية التي تربط المدينة بإقليمها وبالمحافظات المجاورة، والتي تربطها مع الدول المجاورة أيضاً، كما أن للتوسعات التي تجرى على مطار العقبة أثر في دعم وظيفة المدينة الصناعية من حيث نقل المواد و السلع إلى الخارج واستيراد الخامات، بفعل الاستثمارات المستقبلية.

بلغت مساحة استعمال الأرض لغايات الطرق في مدينة العقبة(3264.30) دونماً، وشكل هذا الاستعمال ما نسبته (54.32%) من مجموع الاستعمالات الحضرية في المدينة وحصل على المرتبة الأولى، ومقارنة مع دراسات أخرى فقد شكل استعمال الأرض للطرق في مدينة الزرقاء ما نسبته(31%) من مجموع الاستعمالات الحضرية(البطران،2004)، وما نسبته (45.7%) من إجمالي المساحة الحضرية لمدينة الهفوف (الزاملي،1997)، وما نسبته (27%) لمدينة جرش من مجموع الاستعمالات الحضرية(الضمور،2004)،حيث يلاحظ ارتفاع نسبة المساحة التي تستغلها الطرق من مساحة الاستعمالات الحضرية لأي مدينة.

ويمكن الإشارة إلا أنه لسهولة طبوغرافية العقبة غرباً وشمالاً دوراً في اختيار الخطة الشبكية (رقعة الشطرنج) بحيث أن شوارعها تتقاطع مع بعضها البعض بزوايا قائمة(أبوعيانه، 1996) وهذا ما لوحظ في مدينة العقبة في الأحياء الحديثة العهد بالبناء وهذه النتيجة مقاربة لنتيجة المطري بحيث أن نمط الشوارع في مدينة ينبع نمط شبكي ،إضافة إلى الخطة الشريطية بحيث وجدت شوارع رئيسة انتشر القليل من العمران على جانبيها، والتي ستمتد جنوباً اعتمادا على الاستثمارات السياحية و الصناعية مستقبلاً.

ولوحظ ارتفاع مساحة استعمال الأرض لغايات الطرق عن غيره من الاستعمالات وهذا عائد إلى إيجاد المخططات التنظيمية الجديدة المتعلقة بالمدينة و تطويرها. ترتبط مدينة العقبة مع المدن المجاورة ومع إقليميها بشبكة طرق رئيسية أهمها:

1-الطريق الصحراوي 2 - طريق وادي عربة البحر الميت 3- طريق العقبة الخلفي 4 - الطريق الساحلي ،بالإضافة إلى الطرق الثانوية ضمن أحياء المدينة.

وتبلغ أطوال الشوارع بأنواعها في مدينة العقبة:

رئيسية: 295كم	قروية:52كم
فرعية: 82كم	زراعية: 1) معبد 56 كم 2) ترابي 135كم

5) **الاستعمالات التعليمية(مدارس، كليات، جامعات)**

بلغت مساحة الاستعمال لغاية الأغراض التعليمية حوالي(35.712) دونماً، من مجموع الاستعمال الحضري في المدينة، وشكل نسبة مقدارها(0.59%) من مساحة الاستعمال الحضري في المدينة.

ويتوفر في مدينة العقبة خدمات تعليمية متنوعة ابتداء من المرحلة الأساسية والثانوية ورياض الأطفال والمدارس الخاصة، فقد بلغ عدد المدارس في مدينة العقبة لعام2000م (25) مدرسة حكومية، و(15) مدرسة خاصة و(14) رياض للأطفال، و (5) مراكز ثقافية و(4) مكتبات.

6) **الاستعمالات الحكومية:**

تتركز معظم المباني الحكومية للمدينة في حي الربوة و الدستور، وبلغت مساحة هذا الاستعمال للأرض (61.345) دونماً، من المساحة الكلية للاستعمالات الحضرية، وشكل ما نسبته (1.02%) من مجموع الاستعمالات الحضرية في المدينة.

7) **الاستعمالات السياحية:**

بلغت مساحة استعمال الأرض لغاية السياحة والآثار(53.258) دونماً، من المساحة الكلية للاستعمالات الحضرية، وشكل ما نسبته(0.89 %) من مجموع الاستعمالات الحضرية في المدينة، ومن الملاحظ أن نسبة استعمال الأرض لغايات السياحة تنخفض مقارنة مع الاستعمالات الأخرى وذلك يعود إلى زيادة مساحة الاستعمالات الحضرية داخل المدينة وثبات الاستعمال السياحي.

8) الاستعمالات **الدينية(مساجد، كنائس)**

تمثل في مدينة العقبة العديد من دور العبادة سواء مساجد أو كنائس، وبلغت مساحة هذا الاستعمال للأرض(16.114) دونماً، وشكل نسبة مقدارها (0.27 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية، ولم يقتصر وجود دور العبادة في وسط المدينة بل تخلل الأحياء السكنية، وبلغ عدد المساجد في المدينة 24 مسجداً و 3 كنائس.

9) الاستعمالات الترفيهية:

بلغت مساحة استعمال الأرض لغايات الترفيـــه (المتنزهـــات والملاعـــب) حوالي (354.183) دونماً والذي تمثل بمتنزه الأميرة سلمى في الحي التجـــاري الأوسط، وشارع الحمامات التونسية بالإضافة إلى بعض المتنزهـــات الصـــغيرة الموجودة ضمن الأحياء، وشكل هذا الاستعمال نســـبة مقـــدارها(5.89%) مـــن مجموع الاستعمالات الحضرية في المدينة.

10) استعمالات الأرض للمقابر:

بلغت المساحة المخصصة لهذا الاستعمال من الأراضي(96.849) دونماً، والذي شكل ما نسبته(1.61 %) من مجموع الاستعمالات الحضرية في المدينة و تمت ملاحظة استعمال الأرض لغايات القبور من خلال وجود الظواهر النقطية ، وبعدها عن المناطق السكنية، ويبلغ عدد المقابر(10).

أما أراضي الفضاء:فهي الأراضـــي الشـــاغرة التـــي لا يســـودها أي استعمال حضري(البطران،2004) ويبين الجـــدول الآتـــي تطـــور مســـاحة الأراضي الفضاء في مدينة العقبة، ونسبتها من الاستعمالات الحضرية.

جدول رقم (14)

تطور مساحة الأراضي الفضاء ونسبتها من الاستعمالات الحضرية

السنة	مساحة الأراضي الفضاء	النسبة المئوية
1984	19225.845	%36.6
1992	17683.398	%33.6
2000	15571.814	%29.6

من دراسة الجدول السابق يلاحظ انخفاض نسبة مساحة الأراضي الفضـــاء وهذا عائد إلى الزيادة السكانية في العقبة، وبالتالي زيادة الطلب على الأراضـــي، كما أن للمخططات التنظيمية الجديدة للمدينة دور في استغلال المساحات الفضـــاء

لغايات الاستعمالات الحضرية المتنوعة، وإدخال الأراضي السابقة التي كانت خارج التنظيم إلى حدود تنظيم المدينة.

جدول رقم (15)

مساحة استعمالات الأراضي الحضرية ونسبة كل استعمال لعام 2000

الاستعمال	المساحة بالدونم	نسبة الاستعمال من مجموع الاستعمالات الحضرية
سكني	1663.255	% 27.68
تجاري	61.755	% 1.03
تعليمي	35.712	% 0.59
حكومي	61.345	% 1.02
طرق	3264.30	% 54.32
سياحي واثري	53.258	% 0.89
ديني	16.114	% 0.27
ترفيهي	354.183	% 5.89
مقابر	96.849	% 1.61
صناعي	402.751	% 6.70
المجموع	6009.522	% 100

ويوضح الجدول (16) مساحة الاستعمالات الحضرية في كل منطقة من مناطق العقبة لعام 2000 إضافة إلى الجدول (17) الذي يوضح نسبة الاستعمالات الحضرية في كل منطقة .

جدول (16)

مساحة الاستعمالات الحضرية لمناطق مدينة العقبة لعام 2000

رقم المنطقة	سكني	تجاري	تعليمي	حكومي	طرق	سياحي واثري	ديني	ترفيهي	مقابر	صناعي	مجموع الاستعمالات لكل منطقة	النسبة
1	51.964	1.628	–	19.079	590.38	26.742	2.274	253.808	–	233.233	1179.108	%19.6
2	77.262	–	–	–	502.932	–	–	–	–	–	580.194	%9.6
3	156.061	1.116	4.763	0.373	191.289	–	1.626	11.915	–	–	367.143	%6.1
4	350.757	3.225	8.162	6.388	378.184	–	3.261	52.746	–	1.389	804.112	%13.4
5	118.830	3.388	0.771	1.551	292.308	–	0.714	34.556	–	–	452.118	%7.5
6	378.92	563.	5.985	15.751	173.273	–	–	–	–	–	574.492	%9.6
7	16.256	–	–	2.269	593.186	–	0.717	–	71.067	162.653	846.148	%14.1
8	25.871	0.442	–	5.560	151.252	–	0.374	–	–	–	183.399	%3.1
9	192.469	1.962	4.110	0.957	63.682	–	1.714	–	–	–	264.894	%4.4
10	294.865	49.433	11.921	9.517	327.964	26.516	5.434	1.160	25.782	5.476	758.068	%12.6
المجموع	1663.255	61.755	35.712	61.345	3264.30	53.258	16.114	354.183	96.849	402.751	6009.522	%100

جدول رقم (17)

نسبة استعمالات الأراضي الحضرية لمناطق مدينة العقبة لعام 2000

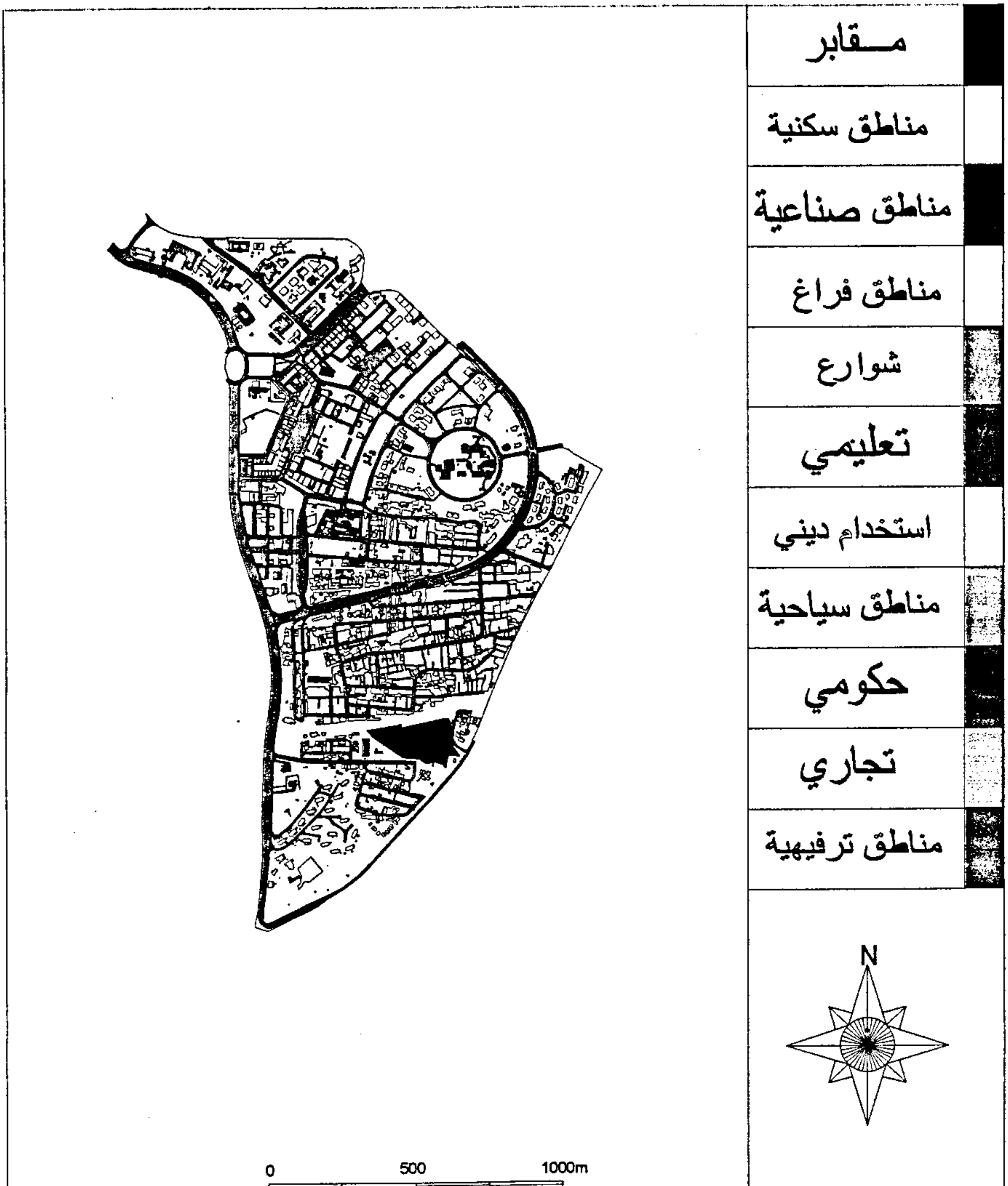
رقم المنطقة	سكني	تجاري	تعليمي	حكومي	طرق	سياحي واثري	ديني	ترفيهي	مقابر	صناعي	مجموع الاستعمال الحضري لكل منطقة
1	%4.4	%0.1	-	%1.6	%50	%2.3	%0.19	%21.5	-	%19.8	1179.108
2	%13.3	-	-	-	%56.7	-	-	-	-	-	580.194
3	%42.5	%0.30	%1.3	%0.10	%52.1	-	%0.44	%3.2	-	-	367.143
4	%43.6	%0.40	%1.0	%0.8	%47.0	-	%0.41	%6.6	-	%0.17	804.112
5	%26.3	%0.75	%0.17	%0.34	%64.7	-	%0.16	%7.6	-	-	452.118
6	%65.9	%0.1	%1.0	%2.7	%30.2	-	-	-	-	-	574.492
7	%1.9	-	-	%0.3	%70.5	-	%0.1	-	%8.0	%19.2	846.148
8	%14.1	%0.2	-	%3.0	%82.5	-	%0.2	-	-	-	183.399
9	%72.7	%0.7	%1.6	%0.4	%24.0	-	%0.6	-	-	-	264.894
10	%38.9	%6.5	%1.6	%1.3	%43.3	%3.5	%0.7	%0.2	%3.4	%0.7	758.068

يوضح الشكل رقم(30) استعمالات الأراضي في مدينة العقبة لعـــام 2000 بشكل عام كما توضح الأشكال الأخرى استعمالات الأراضي التفصـــيلية للأحيـــاء السكنية ، وذلك استناداً إلى تفسير الصور الجوية لمدينة العقبة .

X=314029.0210

المصدر:- الصور الجوية مقياس 1 : 10000
لعام 2000

شكل (30) أشكال استعمالات الاراضي في مدينة العقبة لعام 2000



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:10000
لعام 2000

شكل (31) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة العاشرة وتشمل

حي الصفا / حي المدينة الشمالي / حي المدينة الأوسط / حي المنارة / حي المدينة الجنوبي

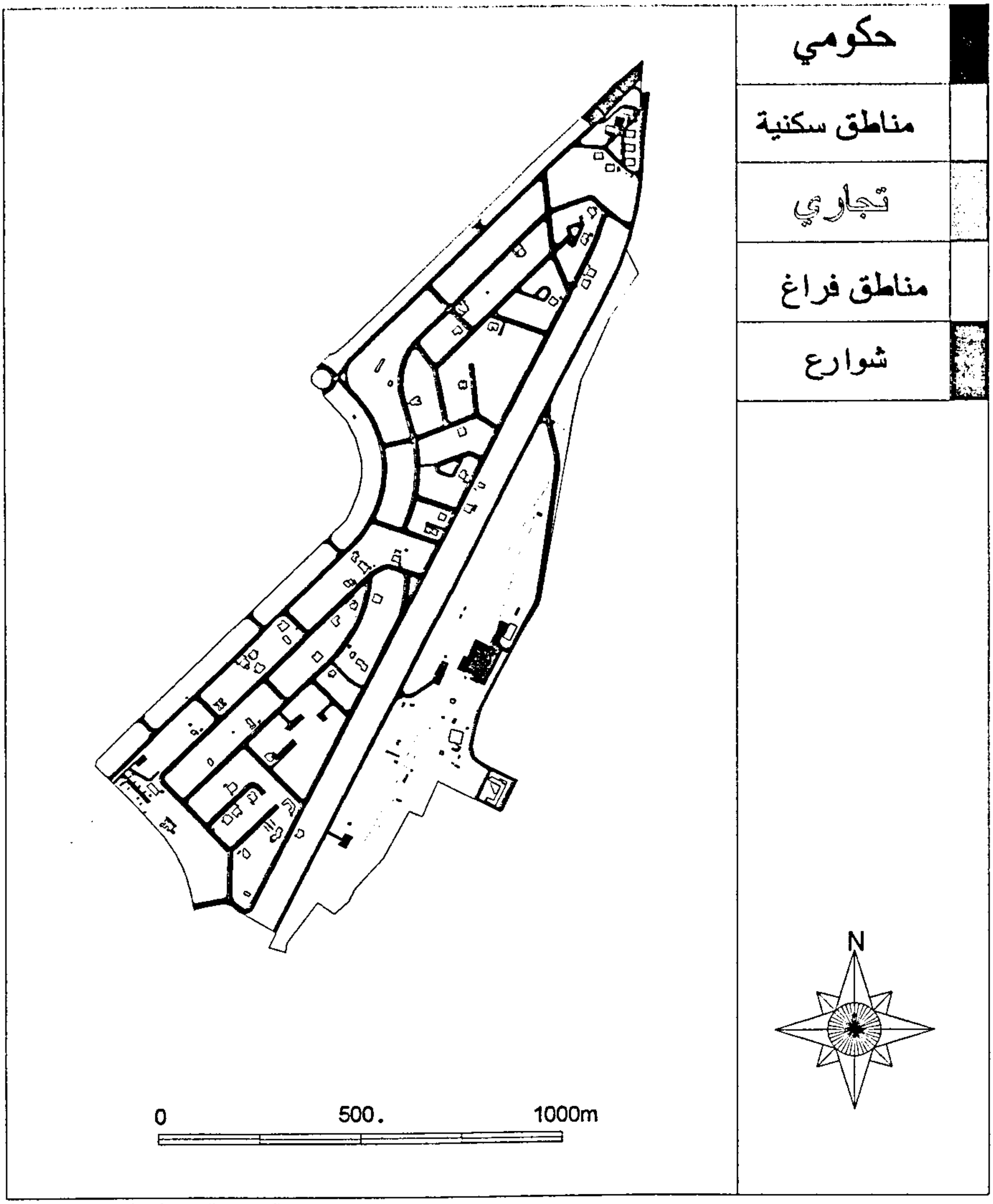
حي البلدة الغربية / حي صلاح الدين



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1 : 10000
لعام 2000

شكل (32) أشكال استعمالات الاراضي في المنطقة التاسعة وتشمل

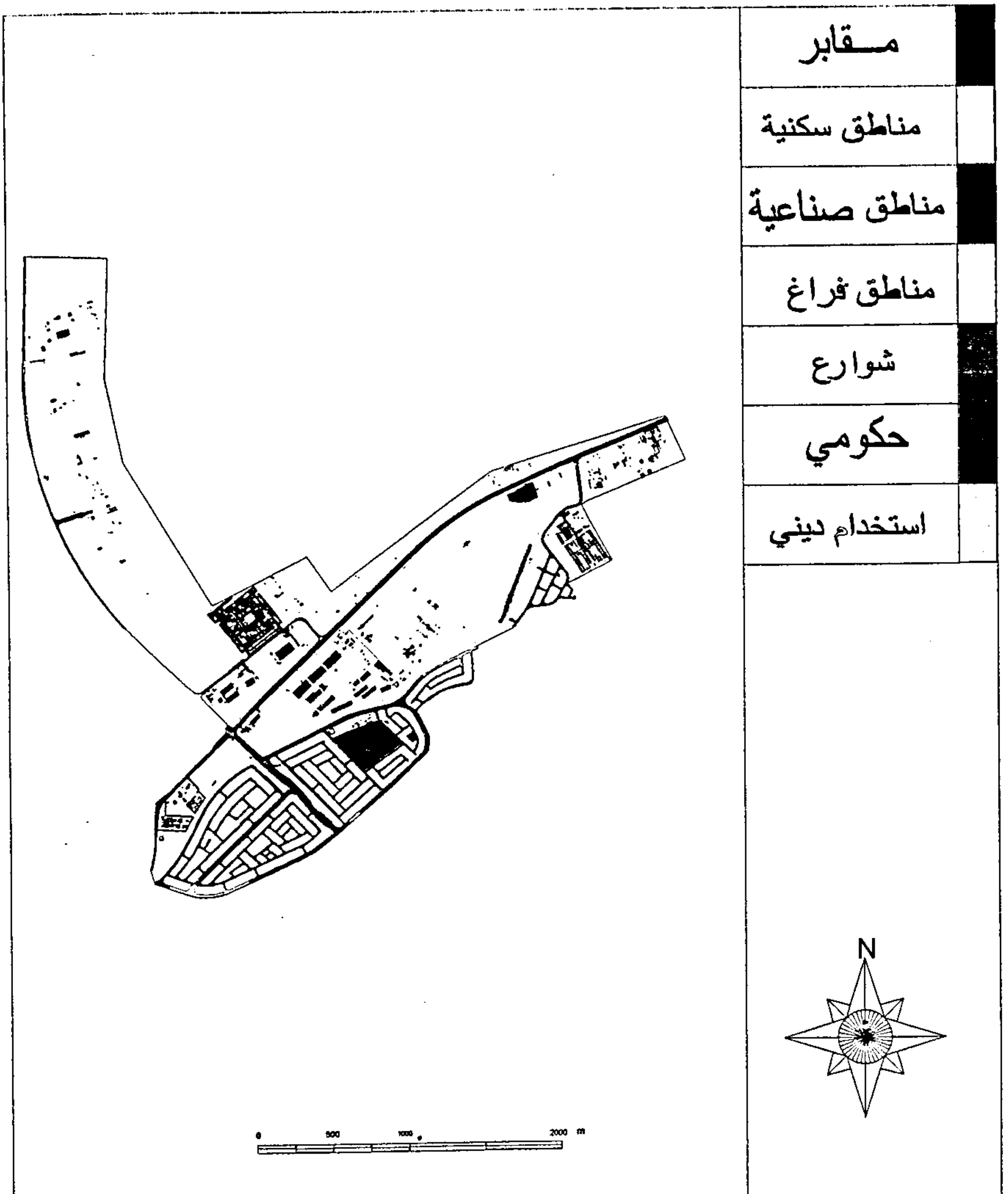
حي الصلاله



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1 : 10000
لعام 2000

شكل (33) أشكال أستعمالات الأراضي في المنطقة الثامنة وتشمل

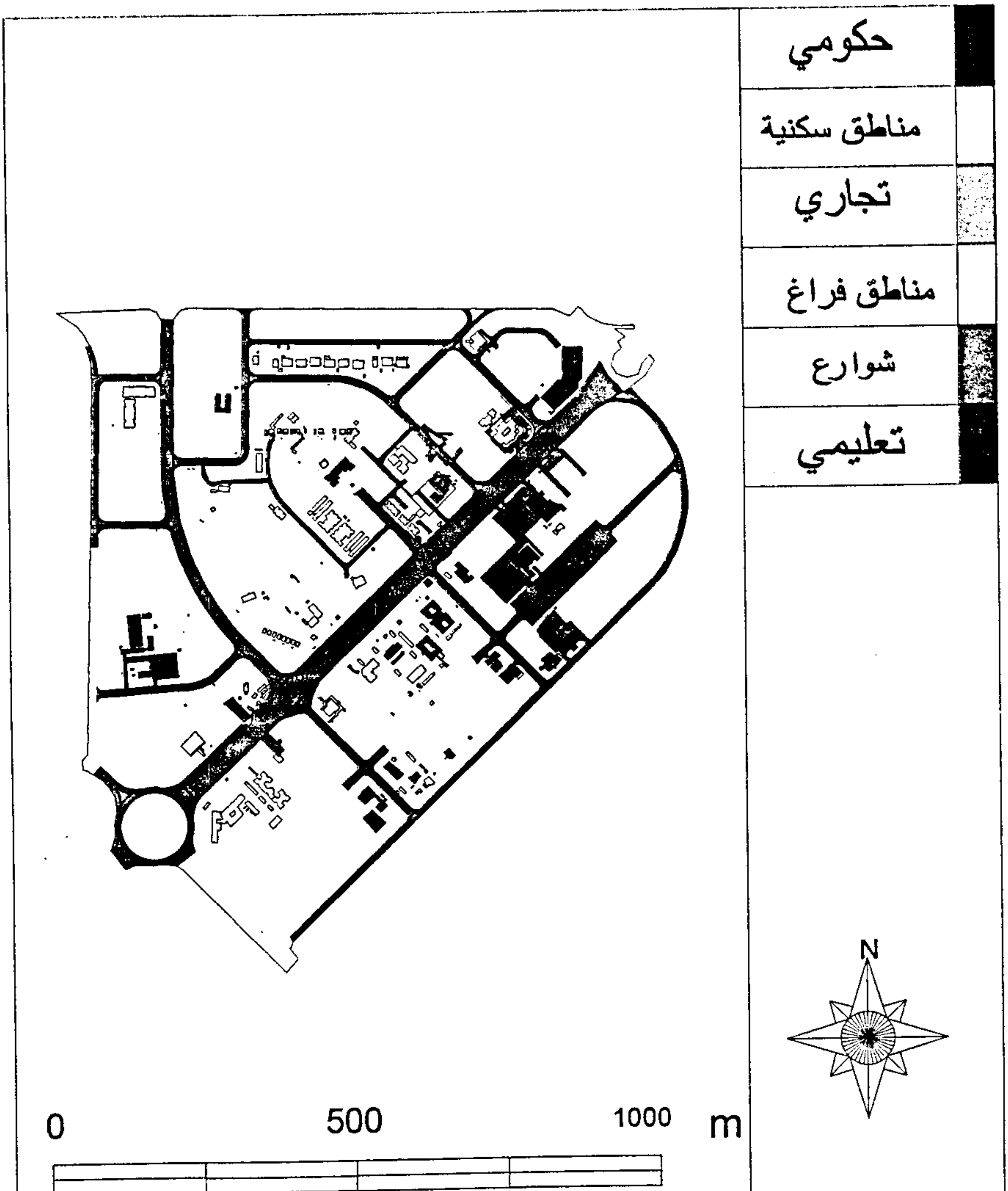
حي الخزان/حي الديرة



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1 : 10000
لعام 2000

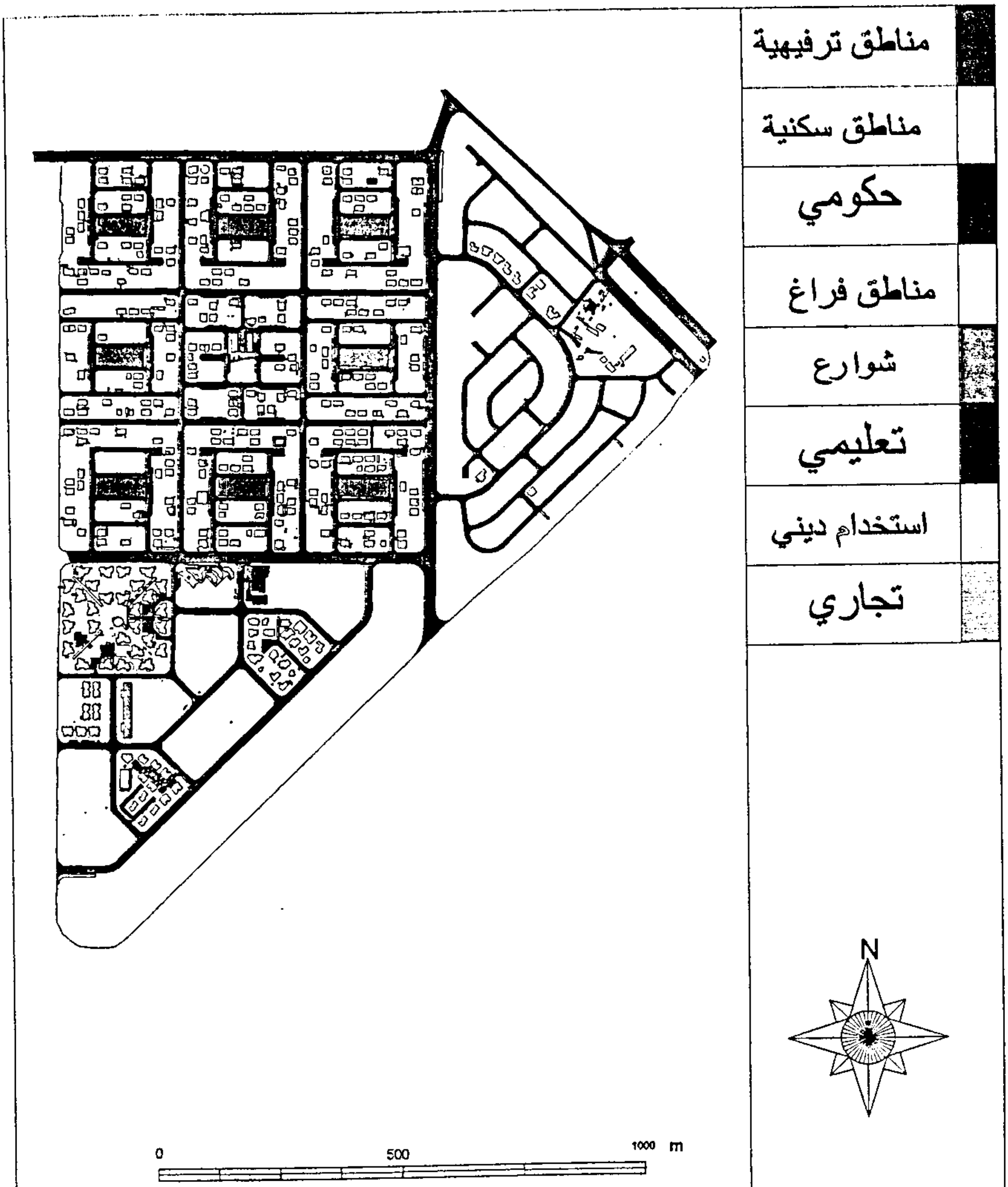
شكل (34) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة السابعة وتشمل

المنطقة-الحرفية/السكنية التاسعة



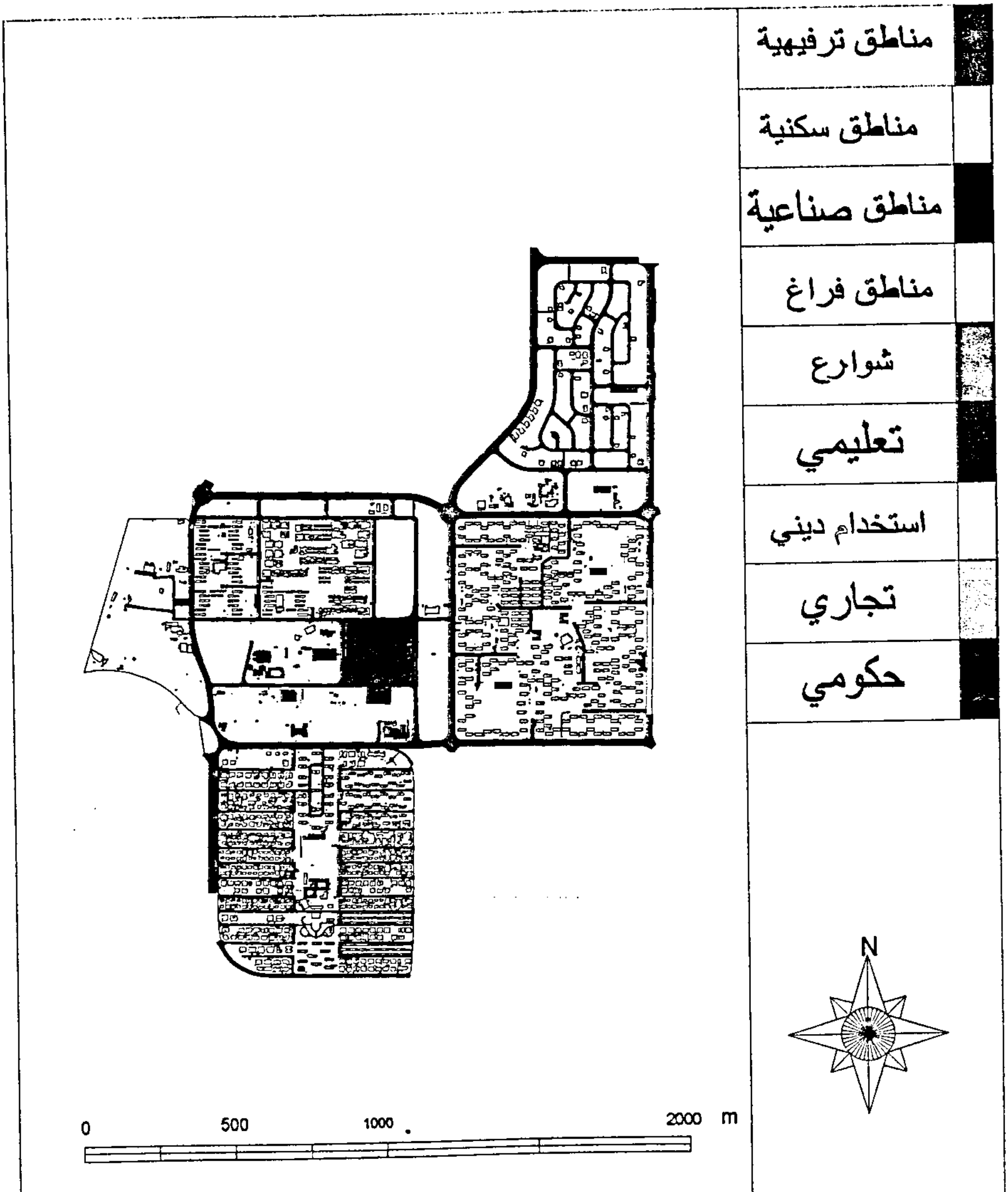
المصدر:--الصور الجوية مقياس 1 : 10000
لعام 2000

شكل (35) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة السادسة وتشمل
حي الدستور / حي التلة الحمراء



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1 : 10000
لعام 2000

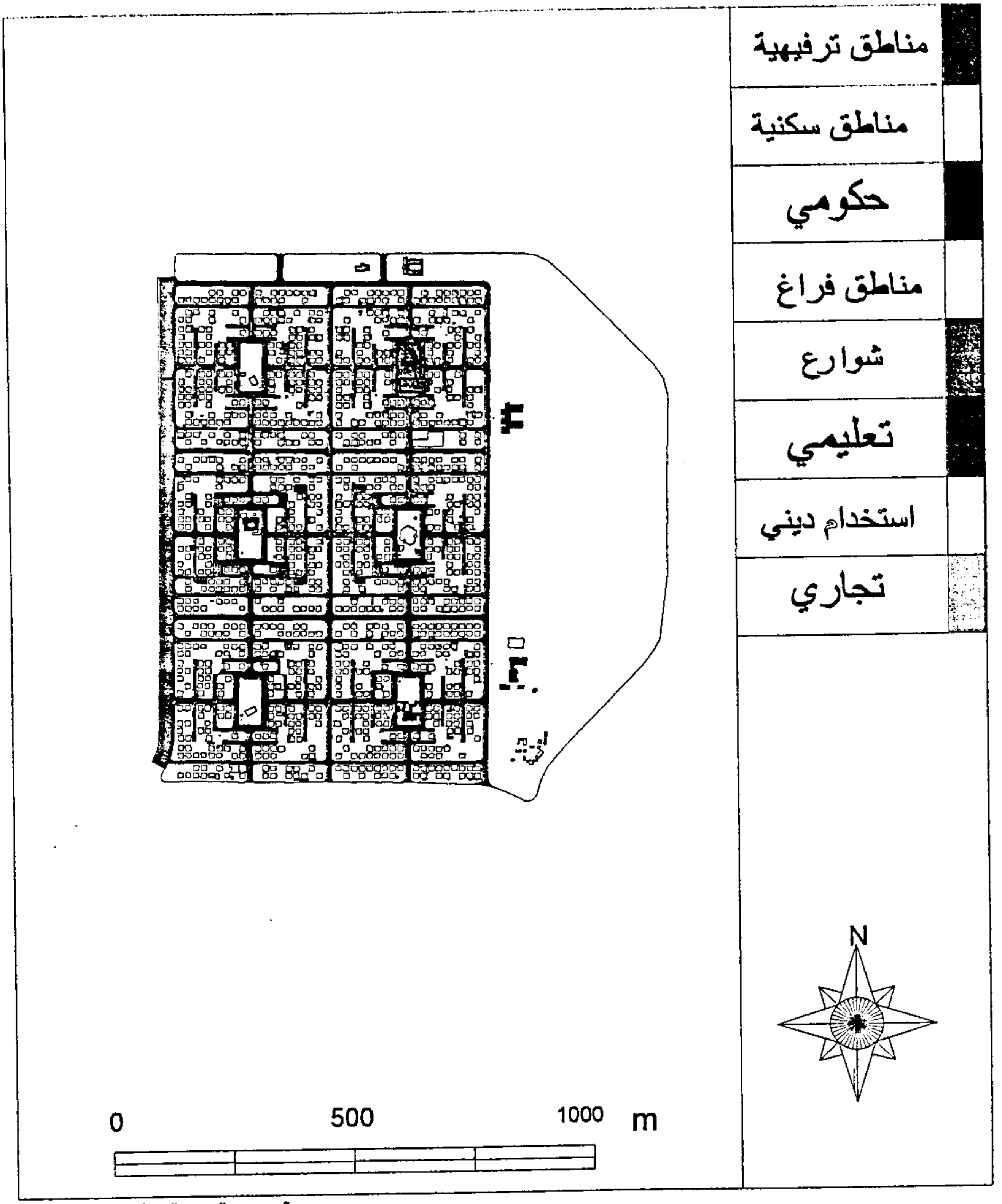
شكل (36) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الخامسة وتشمل
المكتبة المسلمة/حي الزهراء/حي الفيحاء



المصدر :-الصور الجوية مقياس 1:10000
لعام 2000

شكل (37) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الرابعة وتشمل

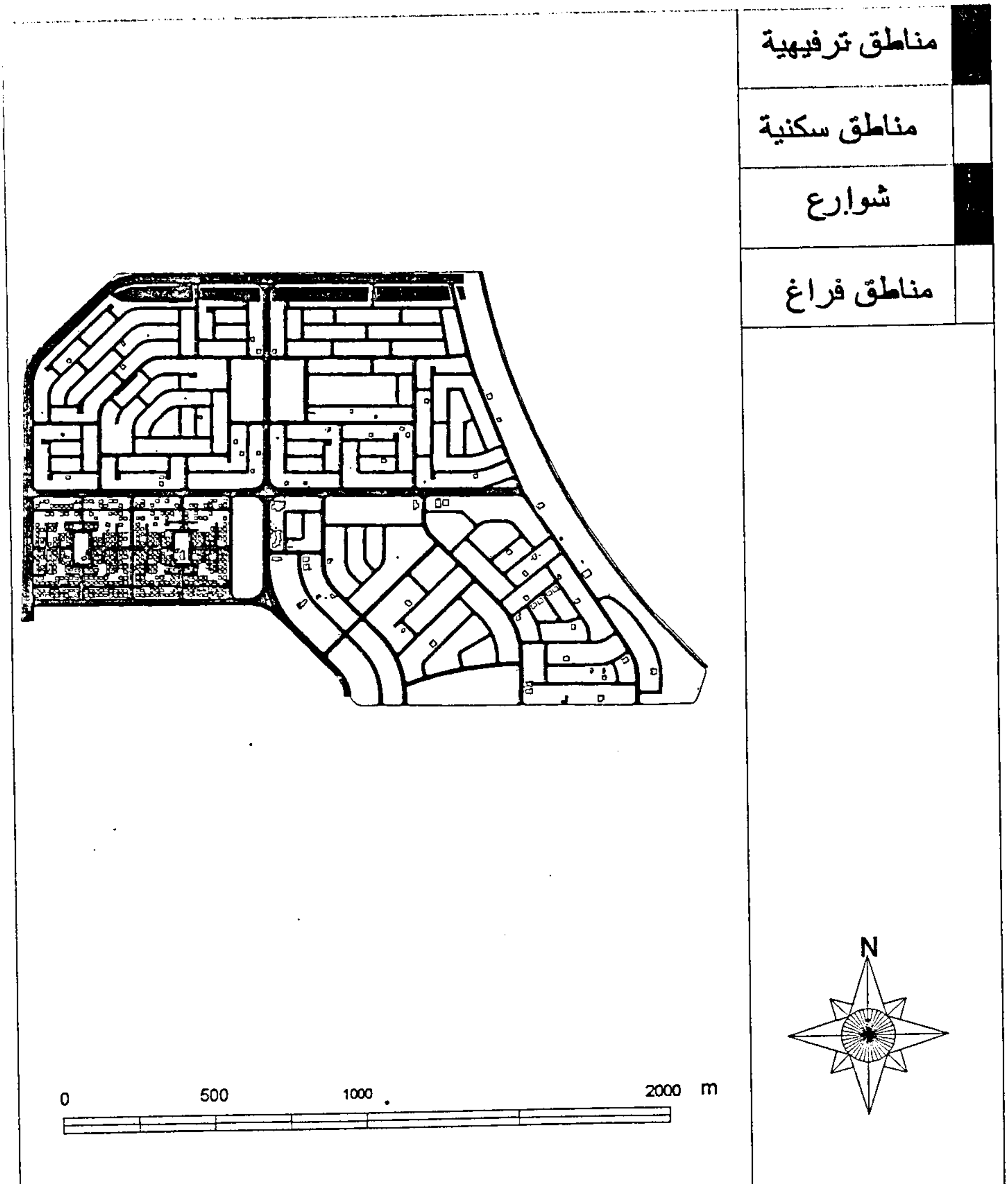
السكنية السادسة/حي الروضة/حي النصر/حي الأخضر



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:10000
لعام 2000

شكل (38) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الثالثة وتشمل

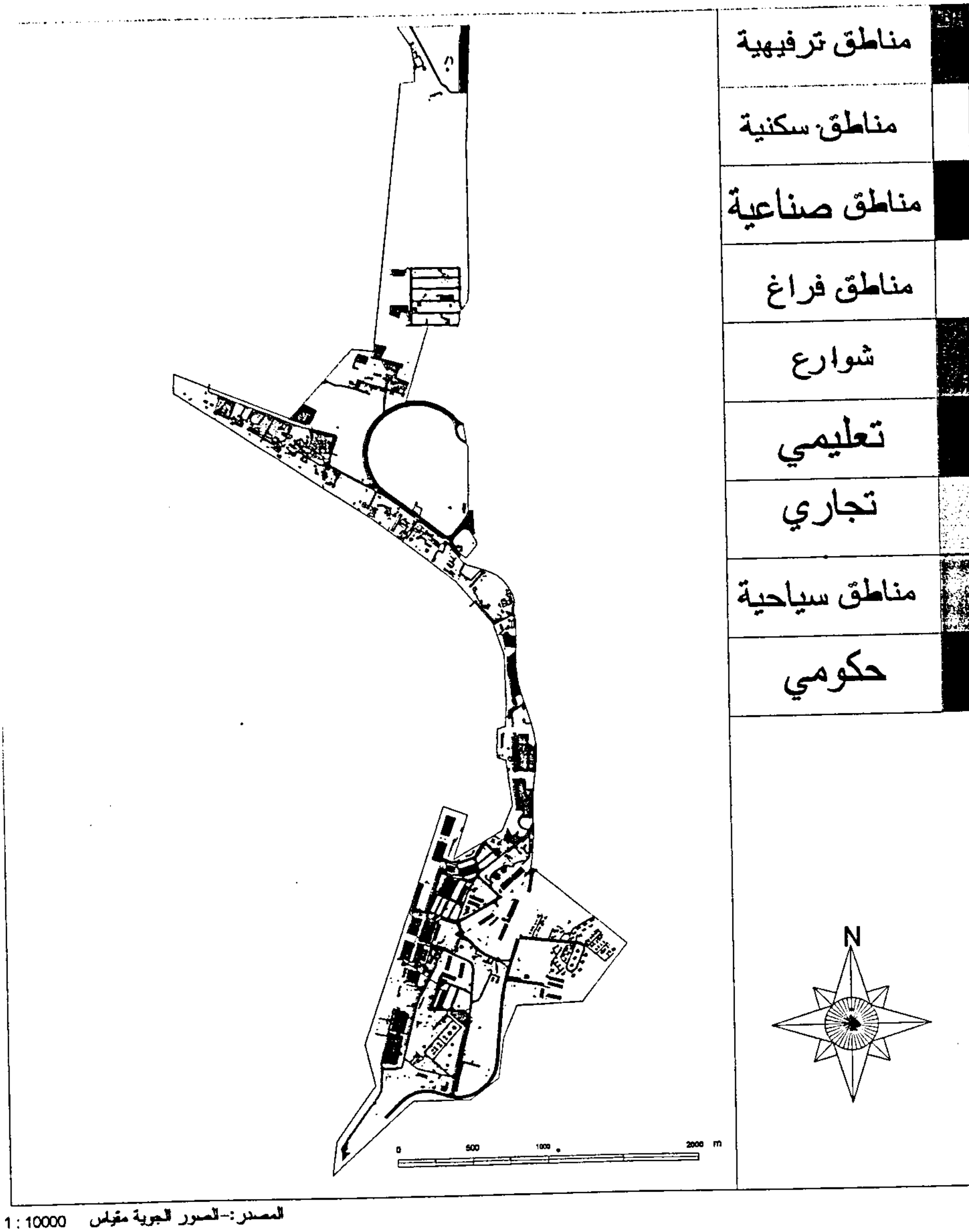
متنزه المدينة/حي الروضة الشمالي/حي الروضة الجنوبي



المصدر:-الصور الجوية مقياس 1:10000
لعام 2000

شكل (39) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الثانية وتشمل

السكنية العاشرة/حي الرمال



المصدر:- الصور الجوية مقياس 1 : 10000
لعام 2000

شكل (40) أشكال استعمالات الأراضي في المنطقة الاولى وتشمل

حي النخيل / غابة النخيل / حي الرضوان / الشاطيء الشمالي / الساحل الأخضر / الميناء / حي البربج

6.4 التغيرات التي حصلت خلال الفترات (1984، 1992، 2000)

بناء على تحليل الصور الجوية المأخوذة لمدينة العقبة خلال ثلاث فترات مختلفة(1984،1992،2000)بمقاييس (1:50000،1:30000،1:10000على التوالي) والأخيرة هي عبارة عن صورة جوية معدلة.

ومن خلال تحليل وتفسير هذه الصور تبين حدوث بعض التغيرات، خلال الفترة 1984،1992،2000 وهذا يرجع إلى الوضع السياسي الذي مرت به المملكة بشكل عام والمدينة بشكل خاص وذلك أثناء حرب الخليج الأولى، مما انعكس على المدينة في الاستعمالات الحضرية المختلفة، فقد كان التوسع في استعمال الأرض السكني لعام 1984 وكانت المساحة حوالي (778.083) دونماً وشكلت نسبة مقدارها (33.07%) وهذا يعود إلى إنشاء سلطة إقليم العقبة التي ساهمت في تنظيم وتخطيط المدينة إلا أن المساحة انخفضت في السنوات التالية 1992، 2000 وشكلت نسبة (26.45%) و(27.68%)، ومع ذلك تعتبر من أعلى نسب استعمالات الأراضي في مدينة العقبة بحيث احتلت المرتبة الثانية ضمن استعمالات الأراضي الحضرية، وبالنسبة لأعداد المساكن والمباني في مدينة العقبة فقد بلغت عام 1984 (1661) مبنى، وارتفعت إلى (4055) مبنى لعام 1992، وفي عام 2000 ارتفعت إلى (7983) مبنى. ولقد لوحظ أن الزيادة السكنية كانت تتركز في مناطق دون غيرها في مدينة العقبة، فقد احتلت المنطقة التاسعة أعلى نسبة استعمال ارض لغاية السكن بحيث بلغت النسبة حوالي (86.1%) لعام 1984، أما لعام 1992 فلقد احتلت المنطقة التاسعة أيضا أعلى نسبة استعمال ارض لغاية السكن بحيث بلغت النسبة حوالي (77.3%)، كذلك احتلت أعلى نسبة استعمال ارض لغاية السكن لعام 2000 بحيث بلغت النسبة (72.7%).

وبالنسبة لمساحة الوظيفة التجارية في المدينة فقد ارتفعت خلال الثلاث أعوام المدروسة بناء على تحليل الصور الجوية والمسح الميداني لهذه الوظيفة فقد ارتفعت المساحة من (44) دونم لعام 1984 إلى (66.546) دونم لعام 1992 إلى (61.345) دونم لعام 2000.

ارتفعت مساحة الاستعمال لغاية المؤسسات الحكومية بشكل ملحوظ فقد بلغت عام 1984 (20.22) دونماً وارتفعت إلى (29.955) دونماً لعام 1992، وإلى (61.345) دونما لعام 2000، وهذا يعود إلى إنشاء سلطة اقليم العقبة عام 1984 وإلى إنشاء سلطة منطقة العقبة الاقتصادية عام 2000 وما ساهمت به من تقدم في منطقة الدراسة.

كما لوحظ من نتائج الدراسة إلى ارتفاع نسبة الاستعمال الترفيهي في المدينة والذي تمثل في المتنزهات ومراكز الشباب والأندية، بحيث ارتفعت النسبة من (0.014%) عام 1984 إلى (3.88%) عام 1992 إلى (5.89%) لعام 2000 فهذه الزيادة تدل على الاهتمام بالمرافق الترفيهية لما تقدمه من خدمات لأبناء المدينة والزائرين لها.

استغل الاستعمال لغاية الطرق أعلى النسب بحيث احتل المرتبة الأولى في سنوات الدراسة الثلاث 1984، 1992، 2000 وهذا عائد إلى ابتداء عملية التنظيم والتخطيط في المدينة بعد عام 1984 (بعد إنشاء سلطة إقليم العقبة) والتي ساهمت في رفع سوية البنية التحتية، إلى عام 2000 بحيث أنشئت سلطة منطقة العقبة الاقتصادية التي تسعى جاهدة للاهتمام بالمدينة من جميع الجوانب ، ويوضح الجدول(18) دليل استعمالات الأراضي لمدينة العقبة (1984-2000).

جدول رقم (18)

دليل استعمالات الأراضي لمدينة العقبة(1984-2000)

استعمال الأرض	الوصف
الاستعمال السكني	يضم المباني مختلفة الأشكال، وتتكون من عدة طوابق(طابق، طابقين، 3 طوابق، 4طوابق) اعتمادا على طبيعة الأحياء، ومنها ماهو متقارب ومتلاصق وذات عشوائية من حيث طبيعة البناء، ومبنى من الطوب ومنها ما هو مبني من الحجر وذات مساحات أمامها
الاستعمال التجاري	تأخذ المحال أشكال مختلفة، وهي متراصة وتوجد في مركز المدينة وفي بعض الأحياء السكنية
الاستعمال التعليمي	مباني مربعة أو مستطيلة الشكل، تمتد أمامها الساحات والملاعب وتوجد في وسط الأحياء.
الاستعمال الصناعي	عبارة عن أماكن للصناعات الحرفية والخفيفة والتي توجد خارج نطاق المدينة وهي محاطة بسور، كذلك وجود بعضها ضمن المحال التجارية في مركز المدينة.
طرق المواصلات	شبكة من الطرق ذات شكل شطرنجي، وما ينجم عنه من زوايا قائمة ضمن نطاقات الأحياء، ومنها ما هو رئيسي ذو اتساع واضح موجود على أطراف المدينة، ومنها ما هو ثانوي ضمن أحياء المدينة.
استعمال سياحي	عبارة عن بنايات مستطيلة الشكل، تضم الساحات وبرك السباحة أمامها وتقع على الشاطىء، إضافة إلى الآثار الموجودة في المدينة.
استعمال حكومي	بنايات مستطيلة الشكل أو مربعة، تقع ضمن حي واحد، يحيط بها الأسوار وحدائق صغيرة أمامها، كما توجد بعض المباني الحكومية ضمن الحي التجاري.
المتنزهات	تأخذ الشكل المربع ذو المساحة الكبيرة، تضم في ثناياها الأشجار والبرك منها ما يوجد ضمن الأحياء السكنية كحدائق، ومنها ما يوجد ضمن الحي التجاري كمتنزه ومتنفس للسكان.
المقابر	مساحات واسعة تأخذ شكل المربع محاطة بأسوار تظهر القبور على شكل نقاط متراصة، منها ما يوجد ضمن المناطق العمرانية.
دور العبادة	تقسم إلى المساجد التي تأخذ جهة القبلة ومكونة من دورين وترتفع بها المئذنة ،والى الكنائس التي تتكون من دورين وتضم في ثناياه المدارس
الأراضي الشاغرة	أرضي واسعة المساحة، خالية من أي نوع من أنواع العمران، وتوجد بين المساكن وأحياناً بين الأحياء.

الفصل الخامس

النمو العمراني لمدينة العقبة

1.5 النمو العمراني لمدينة العقبة (1952-1984)

تعد قلعة العقبة هي النواة الأولى للنمو العمراني لمدينة العقبة، وبعد ذلك بدأت المرحلة التكوينية لنمو العقبة فمنذ الحرب العالمية الأولى استخدمت المدينة كقاعدة حربية من قبل الجيش البريطاني، وازداد التوسع في نواة المدينة وذلك لدخول العقبة ضمن حدود إمارة شرق الأردن عام 1927، وكان الاتجاه في نمو المدينة شرقاً، في حين أن الإتجاه جنوباً أعاقه وجود عوامل عدة منها:

1- إنشاء رصيف تجاري

2- قرب الجبال من البحر مما قلل من إمتداد ونمو المدينة.

وفي الخمسينات حدث نمو عمراني هائل لمدينةالعقبة، بحيث اتجه النمو العمراني نحو الشرق باتجاه المنطقة الجبلية إلا أن هذا النمو كان عشوائياً وذلك لعدم وجود هيئات تنظيم تشرف على تخطيط وتنظيم المدينة وهذا ما يلاحظ من مساكن الطوب غير المنظمة، كما أن النمو العمراني إتجه نحو الجنوب حيث أنشئت الأرصفة التجارية والخزانات ومجمعات الشاحنات وغيرها من مرافق لخدمة الميناء، في حين الإمتداد شمالاً لم يتجاوز منطقة الحي التجاري ومنطقة بلدية العقبة، فعدد سكان المدينة لم يتجاوز عام 1952 عن 2800 نسمة (سمحة،1975)، وفي الستينات لم يتجاوز النمو العمراني للمدينة شمالاً سوى بعض أماكن الترفيه و المقاهي على الشاطىء، في حين أن المنطقة الشمالية من المدينة بقيت خالية وازداد التركز السكاني شرقاً وذلك لوفود العمال والموظفين إلى المدينة حيث وضعت خطة لتطوير ميناء العقبة عام 1952، وفي عام 1961 بلغ عدد السكان 9000 نسمة (دائرة الإحصاءات العامة، 1964) حيث الهجرة من القرى والمحافظات المجاورة إضافة إلى الهجرة الفلسطينية والزيادة الطبيعية للسكان، كما وضعت عام1965 لجنة لإعادة تنظيم وتخطيط مدينة العقبة على أساس وظائف المدينة، وزيادة أعداد السكان وتطور الميناء وكان من أهدافها الرئيسية: إمتداد العمران نحو الشمال، وبذلك

إنتهى الإمتداد العمراني نحو الشرق لأسباب تعود لطبوغرافية المكان ذو الإنحدار الشديد، وعلى إعتبار أن أي بناء يتجه شرقاً هو مخالفة قانونية.

وفيما بعد بدأ النمو العمراني والإمتداد بالمساكن يتجه شمالاً، حيث بنيت المنطقة السكنية الأولى والمنطقة التجارية الرئيسة التي ضمت (مبنى البريد، مركز البلدية) والمنطقة السكنية الرابعة وفي عام 1970 قدر عدد سكان مدينة العقبة بحوالي15000 نسمة تقريباً وكان لتوجه العمران شمالاً أسباباً منها: طبوغرافية المنطقة السهلة، ووجود المروحة الفيضية لوادي اليتم، في حين أن الإمتداد العمراني نحو الجنوب توقف لوجود الميناء، ومع بدايات تأسيس سلطة إقليم العقبة عام 1984 بدأت مسؤوليتها بتطوير وتنمية العقبة إقتصادياً و إجتماعياً، كما بدأت بوضع السياسات والخطط والبرامج الخاصة بالمدينة بالتنسيق مع الجهات الرسمية والخاصة والمعنية.

2.5 النمو العمراني لمدينة العقبة للأعوام (1984-1990)

إستمرت مدينة العقبة بالنمو والتطور العمراني، بحيث بلغت مساحة الإستعمالات الحضرية في المدينة بحوالي(2352.603) دونماً عام 1984، وبلغ عدد سكان المدينة (33500) نسمة.(النشرة الإحصائية، 1984).

لقد حدث تطور عمراني لمدينة العقبة، بحيث أضيفت مساحات جديدة للتنظيم، وذلك بعد إنشاء سلطة إقليم العقبة، فامتد العمران في هذه الفترة إلى ما بعد المنطقة التجارية الحديثة والتي قسمت إلى تجارية أولى، ثانية، ثالثة، وأصبح هنالك المقاهي والمطاعم والفنادق على ساحل الشاطىء الشمالي بالإضافة إلى الأحياء السكنية الحديثة والتي تمثلت بحي الصفا وهي ذات طابع استعمال (فندقي، تجاري)، حي الرضوان، حي النصر، حي الرمال، وبعض الأحياء التي كانت قيد الإنشاء كحي الدوحة، ومع ذلك وجدت مساحات شاغرة لا بأس بها قدرت مساحتها بحوالي (19225.845) دونماً.

3.5 النمو العمراني في عقد التسعينات:

تطور النمو العمراني لمدينة العقبة في التسعينات بمعدلات نمو سريعة فقد بلغت مساحة الإستعمالات الحضرية حوالي(3908.06) دونم عام 1992 بنسبة زيادة (31.9 %)عما كانت عليه عام 1984، وقد بلغ عدد سكان مدينة العقبة عام 1994 حوالي 61673 نسمة وبلغ عدد المباني(405).

شهدت مدينة العقبة في هذه الفترة نمواً سكانياً وعمرانياً واضحاً بحيث نشطت حركة البناء والتشييد في البناء، نتيجة لتدفق المغتربين بعد حرب الخليج عام 1990، وأضيفت أحياء جديدة للتنظيم تمثلت ب: حي المحدود،حي النصر، الحي الأخضر، التلة الحمراء، حي الفيحاء، الدوحة، الزهراء، الربوة والدستور، وبدأت في هذه الفترة تتقلص المساحات الشاغرة أو الفضاء إلى ما مساحته(17683.398) دونماً، وبدأ العمران يمتد باتجاه الشمال ، كما يوضح الجدول(20) عدد رخص الأبنية الممنوحة في التسعينات والبالغ مجموعها(2738) رخصة بناء

جدول رقم(19)

تطور أعداد رخص البناء في مدينة العقبة للاعوام(1987-1999)

السنة	عدد الرخص
88/87	293
89	284
90	248
1991	231
1992	331
1993	334
1994	327
1995	318
1996	212
1997	377
1998	348
1999	358
المجموع	**3563**

4.5 النمو العمراني لمدينة العقبة عام2000

تعد هذه الفترة مكملة لفترة التسعينات، حيث إستمرت مدينة العقبة بـالتطور والنمو السكاني والعمراني، فقد بلغ عدد سكان العقبة حوالي (85000) نسمة عـام 2000 (النشرة الإحصائية،2000، وبلغ مجموع حساب الإستعمالات الحضرية في المدينة (6009.522) دونما، بنسبة زيادة سنوية مقدارها (48.9 %) عمـا كانـت عليه عام1992،حيث بلغت المساحة الكلية في ذلك العـام(21581.341) دونمـاً، ويمكن ملاحظة التطور المساحي للاعوام الـثلاث (1984، 1992، 2000) مـن خلال الشكل(41).

امتد العمران في هذه الفترة في الجهة الشمالية من المدينـة، وذلـك لوجـود الأراضي الشاغرة، وبإتجاه الغرب كإستعمالات سياحية، ولم يتجه نحـو الجنـوب لوجود الميناء كعائق للإمتداد العمراني أوشرقاً لوجود المنحدرات الجبليـة وسـكة الحديد، ومع ذلك فقد شهدت مدينة في هذه الفترة نمواً سكانياً وعمرانياً واضحاً فقـد نشطت حركة البناء في المدينة وبلغ عدد الرخص الممنوحة للبناء عام2000(148) رخصة. وبلغت الأبنية المنجزة (163) وبالاتجاه للغرب من المدينـة فقـد اسـتغل الشاطىء الشمالي من البحر في الأنشطة السياحية والترفيهية، بالإضافة إلى وجـود المشاريع السياحية المستقبلية التي ستقام إلى الغرب من المدينة، وذلك يعـودُ إلـى سهولة الإجراء الإستثمارات في المدينة، ويوضح الجـدول(21) تطـور مسـاحة العمران في مدينة العقبة ونسبة الزيادة خلال الأعوام (1984،1992، 2000) دونم.

جدول (20)

تطور مساحة العمران في مدينة العقبة

السنة	المساحة/دونم	نسبة الزيادة السنوية
1984	2352.603	%19.2
1992	3908.06	%31،9
2000	6009.522	%48.9

X=312295.2820

التوسع العمراني في مدينة العقبة

شكل(41)

5.5 العوامل المؤثرة في النمو العمراني لمدينة العقبة:

العوامل الطبيعية:

أ) طبوغرافية العقبة: تتميز طبوغرافية السطح لمدينة العقبة بالتضرس والإستواء معاً، ففي الجهة الشرقية تمتد سلسلة الجبال ذات الأصل الغرانيتي والتي يصل إرتفاعها في بعض القمم حوالي 15000م (عطيوي، 1998). وتمتاز هذه الجبال بالإنحدار الشديد باتجاه الساحل، ولقد أثرت هذه الجبال بشكل واضح على التطور المساحي للمدينة واتجاهات العمران بها، فيلاحظ أن العمران نادراً ما يمتد في المناطق المنحدرة أو شديدة الإنحدار، إلا ما تمثل من الأحياء التي بنيت في بداية نمو وتكوين المدينة والتي تمثلت بحي الشلالة، صلاح الدين، أما إلى الغرب والشمال من الجبال فتمتد المنطقة السهلية الفسيحة التي ساعدت على تطور العمران بشكل كبير، بحيث ساعدت على الإستقرار والعمران فيها بالإضافة إلى وجود الساحل الذي ساعد على تركز الأنشطة السياحية والترفيهية في المدينة.

فالسطح له دور في تحديد الإستعمالات الحضرية في المدينة، حيث يسود الإستغلال التجاري في المركز(الوسط)، وإلى الغرب يسود الإستعمال السياحي، وشمالاً فإن الإستعمال السكني هو السائد.رغم وجود العمران بالاتجاه شرقاً نحو هذه السفوح إلا أن الامتداد توقف وهذا يعود إلى بدء العمل بالمخططات التنفيذية الجديدة والتي تسعى إلى تطوير المدينة بشكل طولي .

ب) **المناخ:**

لقد قدم المناخ لمدينة العقبة إمكانات سياحية ساعدت على جذب السياح من خارج الأردن ومن داخله، فإطلالة المدينة على البحر ساهمت في استغلال الأرض لغاية بناءِ الفنادق السياحية والمقاهي وأندية الغوص.

كما أن للمناخ الدافيء دور في نشأة المدينة وفي إتجاه نموها وتصميم المباني وطريقة بناءها والمرتبطة إلى حد ما بدرجات الحرارة، وكما هو معروف فإن مدينة العقبة قد سكنت منذ العصور القديمة ابتداءً من الأدوميين الذين كانوا أول من سكن المدينة قبل ثلاثة عشر قرناً قبل الميلاد. (المنزلاوي، 1994) كما لتوفر المياه حيث

الأودية والتي تضم في طياتها المياه كوادي اليتم ووادي عربة دور في إستقرار السكان في المدينة.

العوامل البشرية:

أ- الهجرة:

تعد مدينه العقبة من المدن الأردنية التي نما سكانها بسرعة فائقة وهذا يعود إلى اشتداد تيار الهجرة للمدينة من 1952 ولغاية 1994 ويوضح الجدول (22) تطور أعداد السكان لمدينة العقبة.

جدول (22)

تطور أعداد السكان لمدينة العقبة

السنة	عدد السكان	نسبة الزيادة السكانية السنوية
1952	2853	–
1961	8908	%13.4
1979	27000	%6.3
1994	60000	%5.7
2000	85000	–

ومن الملاحظ أن معدل الزيادة السكانية في الفترة 1952- 1961 كان الأعلى وذلك بسبب تطوير ميناء العقبة والحاجة إلى أعداد من القوى العاملة إضافة إلى الهجرة الفلسطينية ،ورغم تناقص نسبه الزيادة السكانية في العقبة في السنوات التي تلي 1961 إلا إنها مازالت مرتفعه وهذا يعود إلى الهجرة الناجمة عن حرب 1948 وحرب 1967 والتي ساهمت في تحولات اقتصادية واجتماعية انعكست على النمو العمراني وعلى استعمالات الأرض الحضرية في المدينة، بحيث تتسع المساحة المبنية لمواجهة حاجات السكان المختلفة من مساكن وخدمات، كما للعام 1994 فقد ازداد عدد السكان إلى 60.000 وهذا يعود لعودة المغتربين

الأردنيين من دول الخليج بعد حرب الخليج الثانية وهذا انعكس على نمو المدينة وتطور خدماتها المتنوعة.

ب- وللزيادة السكانية الطبيعية وارتفاع عدد سكان المدينة أثر في ارتفاع الكثافة السكانية في المدينة بحيث بلغت الكثافة 2 نسمه / دونم ، والى تباين توزيع السكان في أحياء المدينة، وترتب على هذا الأمر أيضا ازدحام سكاني رافقه نقص عام في الخدمات وخاصة في الأحياء القديمة (بداية نواه المدينه) .(غزلان ، 1998).

ففي الفترة 1961- 1994 تضاعف عدد السكان حوالي 7 مرات ، فاحتلت العقبة المرتبة السادسة بين المدن الأردنية من حيث الحجم السكاني ويعود هذا الأمر إلى تعدد وظائف المدينة في مجال النقل، السياحة، الصناعة، الميناء، التجارة والتي وجدت نتيجة لموقع المدينة المتميز (برهم، 1997) .

العوامل الاقتصادية:

أ- النقل ووسائطه:

يعد النقل من المستلزمات الأساسية اللازمة لتحقيق التطور الاقتصادي والاجتماعي، كما يعد مؤشر لتقدم الدول وأساس في عمليه التنمية السياسية، كما يلعب النقل دوراً بارزاً في إعادة البناء الاقتصادي والاجتماعي والثقافي، ويسهل استغلال الموارد البشرية والطبيعية. (رسول، 1986).

لقد كانت العقبة عبارة عن طريق للحجاج منذ عهد المماليك، حيث كانت محطة للحجاج القادمين من مصر والمغرب والشام ، وزادت أهميه العقبة في هذا العهد عندما قام الملك الناصر محمد بن قلاوون عام 1445 بتمهيد طريق الحاج المار بالعقبة فوسع الطريق وقام بقلع الصخور الموجودة على الجبل المعروف بعقبه ايله لمساعده الحجاج من عبوره (المنزلاوي، 1994).

ترتبط مدينه العقبة كغيرها من المدن الأردنية بشبكة من الطرق، تربط بين المدينة وإقليمها من جهة، وبينها وبين المدن الأردنية من جهة أخرى، وترتبط كافة القرى والتجمعات السكانية في محافظة العقبة بطرق معبده بأطوال موزعه كما يلي:

1-طرق رئيسية بطول 295كم

2-طرق ثانوية بطول 82كم

3-طرق قروية بطول 52كم

4-طرق زراعية بطول 191كم

تبعد العقبة عن مدينه عمان مسافة 350كم، وعن مدينه السويس 245كم ويربط بين مناجم الفوسفات والميناء خط سكة الحديد، وتتصل العقبة مع الدول المجاورة: مصر والسعودية بطرق جوية وبحريه، ولوجود طرق المواصلات الثانوية داخل المدينة وضمن الأحياء دور في تطور المدينة، وامتدادها.

ب- الاستثمارات الاقتصادية:

بإعلان مدينه العقبة منطقه اقتصاديه عام 2000 فقد زاد الاهتمام بالمدينة من كافة النواحي من: تحسين الخدمات وتطويرها، الاهتمام بجمالية المدينة، زيادة الاستثمارات السياحية والصناعية من بناء المجمعات التجارية الكبيرة وبناء الفنادق والشاليهات وهذه الاستثمارات تعمل على جذب الأيدي العاملة من خارج المدينة وبالتالي حاجة الأيدي العاملة إلى الاستقرار والسكن ، ومن الملاحظ أن هذه الاستثمارات تتجه نحو الجنوب.

وعلى اعتبار مدينة العقبة منطقة اقتصادية خاصة، فإنها رافد مهم في خلق محرك تنموي يساعد الأردن على معالجة التحديات التي تواجه الاقتصاد الأردني، كما ان لموقع العقبة المتميز دور في الاستفادة من الفرص التي يقدمها للقطاعات المختلفة السياحية والصناعية والخدمية (الطاهر، 2000)، وبالتالي استغلال المساحات الشاغرة في المدينة من قبل القطاعات الاقتصادية المتنوعة.

ج-الميناء: رغم ما للميناء من ايجابيات ساعدت على النهوض باقتصاد المدينة بشكل عام واقتصاد المملكة خاصة وعلى جذب الأيدي العاملة ودوره في الاستقرار داخل المدينة وبالتالي نموها، إلا انه اعتبر كعائق حد من نمو المدينة جنوباً، حيث كانت الحاجة لبناء الأرصفة وتسهيلات ومنشآت الميناء، ولكن تسعى سلطة منطقة العقبة الاقتصادية الخاصة مستقبلا إلى جعل منطقة الميناء ذات مزيج من الاستعمالات المتنوعة (سياحية، ترفيهية، تجاريه).

6.5 نظريات التركيب الداخلي للمدينة:

يتكون نظام المدينة من استعمالات الأرض الحضرية التي تشغلها الوظـائف السكنية والصناعية والتجارية والترويحية، الحكوميـة، طـرق النقـل، الأراضـي الفضاء، الحدائق، وتربط هذه الاستعمالات (الوظائف الحضرية بعلاقات متشـابكة وذلك لتداخل هذه الاستعمالات داخل المدينة، ولقد طور علماء الاجتماع الحضـري نظريات لتفسير أنماط استعمالات الأرض داخل المدينة (نظريات التركيب الـداخلي للمدينة) وفيما يلي توضيح لهذه النظريات وهي:

1 – نظرية الحلقات الدائرية concentric – zone theory

2- نظريه القطاعات Sectory Theory

3- نظريه النوى المتعددة Multiple Nuclear Theory

1-نظريه الحلقات المركزية:

ترد هذه النظرية للباحث بيرجس، حيث قام بدراسة مدينه شيكاغو، وبينـت هذه النظرية أن المدينة تتركب وظيفياً من عدة مناطق متعاقبة بشكل دائري تحـيط بمركز المدينة وهي:

1-المنطقة المركزية 2- المنطقة الانتقالية

3-منطقة مساكن العمال 4- منطقة المساكن الجديدة

5-الأطراف

قوبلت هذه النظرية بانتقادات:

1-إن النطاقات المتدرجة تتضمن أمورا مشتركه أكثر من كونها نطاقات محددة الاستخدام .

2- عدم المطابقة بين نظرية بيرجس والأنماط الواقعية، وهذا أدى إلـى إيجـاد نظريات أخرى للتركيب الحضري تم اقتراحها (mather ،1986)

2- نظرية القطاعات :

طور هذه النظرية هويت، بعد دراسة التركيب السكني لـ142 مدينة أمريكية ووضح دور النقل في تركيب المدينة الداخلي، وأوضح أن استعمالات الأرض تسير مع امتداد الطرق على شكل قطاعات وتنطلق من مركز المدينة باتجـاه الأطـراف،

ومن الانتقادات لهذه النظرية إنها ركزت على قطاع السكن بشكل رئيسي وعلى طرق النقل، وأهملت التدخل بين الاستعمالات السكنية والاستعمالات الأخرى (الخفاف وآخرون، 2000)(ابو صبحة، 2003).

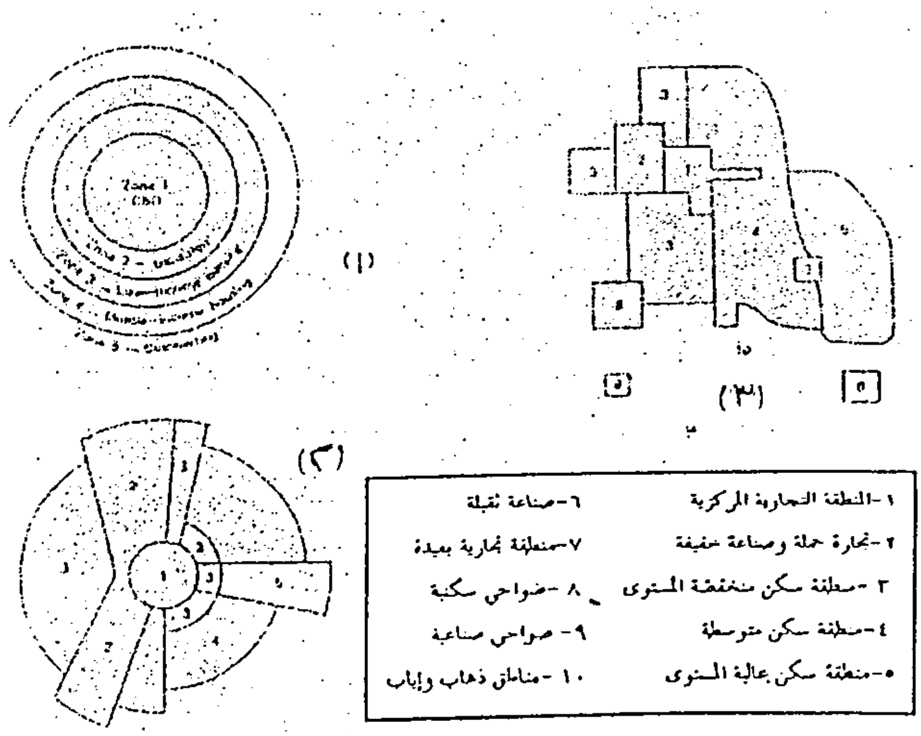
3- نظرية النوى المتعددة:

طور هذه النظرية كل من هارس وأولمان، واقترح كلاهما أن التركيب الداخلي للمدن ينتظم حول النويات، أي وجود عدد من المراكز للمدينة الواحدة .

وتم تفسير نمو المدينة اعتماداً على هذه النظرية بنمو نواة رئيسية هي CBD ثم تظهر نواة ثانوية للاستعمالات التجارية والصناعية الخفيفة، ثم نواة أخرى للاستعمالات السكنية، ثم الصناعات الثقيلة وهكذا. (الخفاف وآخرون، 2000)

وتعد نظرية النوى المتعددة أكثر واقعية وذلك لأنها تأخذ بعين الاعتبار تأثير التطورات التقنية الحديثة في تركيب المدن المعاصرة، وبشكل عام فإن النظريات الثلاث السالفة الذكر غير كافية لتفسير التركيب الداخلي للمدن المعاصرة، فهي طبقت على المدن الأمريكية فقط. (الفرحان، الخشمان، 1996).

ويوضح الشكل (42) نظريات التركيب الداخلي للمدن.



7.5 النظرية التي تلائم مدينة العقبة:

يعد استعمال الأرض أحد العوامل الأساسية المؤثرة في نمط النمو العمراني، وفي تركيب المدينة، ويتأثر بالعديد من العوامل المتداخلة كـالتغيرات التكنولوجيـة السريعة التي أوجدت احتياجات جديدة تتطلب المزيد من الأرض وبنـاء الطـرق، واستعمال المكان بصورة أكثر كفاءة (المطري، 1985)

ويمكن القول أن استعمال الأرض في مدينة العقبة يحقـق أفضـل اسـتعمال للأرض من النواحي الاقتصادية والاجتماعية، وهذا يظهر من خلال الفصل المكاني التلقائي بين استعمالات الأرض المتنوعة، فالمتمعن في خريطـة اسـتعمال الأرض لمدينة العقبة يلاحظ أن الاستعمال لغاية السكن يفصل عن الاستعمال لغاية السـياحة والترفيه وعنه لغاية التجارة وكذلك الصناعة،ويظهر هذا الفصل إمـا بالمسـاحات الفضاء من الأرض أو بوجود الحدائق العامة والمناطق الخضراء أو حتى بواسـطة الطرق، حيث أن التداخل المكاني بين وظـائف الأرض المختلفـة والاسـتعمالات المتنوعة هو ما يميز المدن بشكل عام.

أما بالنسبة للنظرية الملائمة لمدينة العقبة فيجد الباحـث أن نظريـة النـوى المتعددة هي الأقرب لمدينة العقبة، وذلك لوجود مناطق التجارة ، الميناء، المنـاطق الصناعية (الحرفية والمؤهله)، الكلية الجامعية ، المطارمما يسـاعد علـى انتظـام استعمالات الارض حول هذه الانشطة كما ان لفرص التوسع والتنمية مستقبلاً فـي مدينة العقبة اعتماداً على الاستثمارات الاقتصادية والحاجة لبناء المصانع، الفنـادق، وغيرها وهذا يحتاج إلى استعمال أرض متنوع حول النواة الرئيسة، فقد بدأت النواة الاولى من ميناء العقبة وامتدت الى المنطقة التجارية وبعد ذلك توسع العمران فـي المدينة.

الفصل السادس
الخاتمة والتوصيات

1.6 الخاتمة:

1- استطاعت الدراسة أن توضح تطور استعمالات الأراضي في مدينة العقبة في الفترة (1984_2000) كما يلي:

أ- بلغت مساحة الاستعمال السكني عام 1984 حوالي(778.083) دونما مشكلة ما نسبته (33.07%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى. وأصبح عام 1992 حوالي (1033.882) دونما، مشكلا بذلك ما نسبته (26.45 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى،وفي عام 2000 بلغت مساحة الاستعمال السكني حوالي(1663.255) دونما، أي ما نسبته (27.68 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

ب- بلغت مساحة الاستعمال التجاري عام 1984 حوالي(44.00) دونما، مشكلة ما نسبته (1.87 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى،وأصبح عام 1992 حوالي (66.546) دونما، مشكلا بذلك ما نسبته (1.70 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، وبلغت مساحة الاستعمال التجاري لعام 2000 ما مساحته حوالي (61.755) دونما بنسبة(1.03 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

ج- بلغت مساحة الاستعمال الصناعي عام 1984 حوالي (191.185) دونما، مشكلة ما نسبته (8.13%) مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى وارتفع عام 1992 إلى حوالي (230.012) دونما، أي ما نسبته (5.89%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، وبلغت مساحة الاستعمال الصناعي حوالي (402.751) دونما لعام 2000 بنسبة(6.70 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

د- بلغت مساحة الاستعمال الحكومي عام 1984 حوالي (20.22) دونما، مشكلة ما نسبته (0.85 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، وفي عام

1992 بلغت المساحة حوالي (29.955) دونما، مشكلة ما نسبته(0.77 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى،هما في عام 2000 بلغت المساحة حوالي (61.345) دونما، مشكلة ما نسبته (1.02 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

هـ- بلغت مساحة الاستعمال التعليمي عام1984 حوالي (28.483) دونما، مشكلة ما نسبته (1.21%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، وفي عام 1992 بلغت المساحة حوالي (53.731) دونما مشكلة ما نسبته (1.37 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، أما في عام2000 بلغت المساحة حوالي (35.712) دونما مشكلة ما نسبته (0.59 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

و- بلغت مساحة طرق النقل الرئيسة والثانوية والفرعية داخل حدود المدينة حوالي (1235.136) دونما عام 1984 مشكلة ما نسبته (52.50%) من مساحة الاستعمالات الحضرية، وفي عام 1992 بلغت مساحة الطرق حوالي (2205.059) دونما، بنسبة (0.77 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية، وارتفعت إلى حوالي (3264.30) دونما عام 2000 أي ما نسبته (45.32 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية، وذلك يكون استعمال الأرض لغاية الطرق قد احتل المرتبة الأولى ضمن الاستعمالات المختلفة.

ز- بلغت مساحة الاستعمال السياحي في عام 1984 حوالي (26.643) دونما، مشكلة ما نسبته (1.13%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، وفي عام 1992 بلغت مساحة الاستعمال السياحي حوالي (28.967) دونما، بنسبة (0.74%) من مساحة الاستعمالات الحضرية، وفي عام 2000 بلغت المساحة حوالي (53.258) دونما مشكلة ما نسبته (0.89 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

ح- بلغت مساحة الاستعمال الديني عام1984 حوالي(7.93) دونما، مشكلة ما نسبته (0.34%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، وفي عام 1992 بلغت مساحة الاستعمال الديني حوالي (11.591) دونما بنسبة

(0.3%) من مساحة الاستعمالات الحضرية،وفي عام 2000 بلغت المساحة حوالي(16.114)دونما مشكلة ما نسبته(0.27%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

ط- بلغت مساحة الاستعمال الترفيهي عام 1984 حوالي (0.339) دونما، مشكلة ما نسبته (0.014%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، وفي عام 1992 بلغت مساحة الاستعمال حوالي (151.468) دونما بنسبة (3.88 %) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، وفي عام 2000 بلغت المساحة حوالي (354.183) دونما مشكلة ما نسبته (5.89%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

ي- بلغت مساحة المقابر في مدينة العقبة حوالي (20.782) دونما، بنسبة (0.88%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى عام 1984، وفي عام 1992 بلغت المساحة حوالي (96.849) دونما، بنسبة (2.48%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى، أما عام 2000 بلغت المساحة حوالي (96.849) دونما، بنسبة (1.61%) من مساحة الاستعمالات الحضرية الأخرى.

2- أتضح من خلال الدراسة التطور المساحي لمدينة العقبة أن الاتجاهين الشمالي والغربي، هما الاتجاهين السائدين في نمو المدينة، في حين أن نمو المدينة للاتجاه الجنوبي والشرقي محدود وذلك لوجود العوامل المعيقة.

3- تبين من الدراسة تأثرالتطور المساحي والنمو العمراني لمدينة العقبة مجموعة من العوامل الطبيعية تتمثل في بالطبوغرافية والمناخ ومصادر المياه، والعوامل البشرية أهمها الهجرة والعوامل الاقتصادية التي تتمثل بتطور النقل والاستثمار الاقتصادي في المدينة.

4- بلغت مساحة الاستعمالات الحضرية داخل مدينة العقبة عام 1984 حوالي (2352.603) دونما، وارتفعت عام 1992 إلى (3908.06) دونما بنسبة زيادة سنوية مقدارها (31.9 %)، وفي عام 2000 ارتفعت إلى حوالي (6009.522) دونما، بنسبة زيادة سنوية مقدارها(48.9%).

5- بينت الدراسة أن الميناء وسكة الحديد وطبوغرافية المنطقة هما من معوقات النمو العمراني لمدينة العقبة.

6- انخفاض نسبة الاستعمال السكني في السنوات الثلاث 1984و1992و2000 على التوالي إلى (33.07 %،26.45 %، 27.68%) وهذا عائد إلى سياسة التنظيم، فلقد كان البناء يسبق التنظيم وهذا واضح في ارتفاع نسبة الاستعمال السكني لعام 1984، وفيما بعد بدأ التنظيم والتخطيط وبناء الشوارع ضمن الأحياء مما أدى إلى انخفاض نسبة الاستعمال السكني .

7- ملائمة نظرية النوى المتعددة لتركيب مدينة العقبة.

2.6 التوصيات:

1- الاهتمام بالأماكن المكشوفة والأراضي الفضاء، وذلك للمساعدة في تلطيف الطقس، وتوفير أماكن ترفيهية للسياح.

2- إزالة المناطق السكنية العشوائية مثل حي الشلالة والخزان وصلاح الدين وإقامة الفنادق والاستعمالات الترفيهية وذلك لإطلالتها الجميلة على البحر،أو تحسين مستوى الخدمات في هذه الأحياء.

3- بناء مدارس متعددة المستويات ورياض أطفال في الأحياء حديثة العهد بالتنظيم.

4- إنشاء قاعدة بيانات تضم جميع الاستعمالات في المدينة والبيانات الوصفية المتعلقة بها وذلك توفيرا للوقت والجهد.

5- حاجة مدينة العقبة إلى مسح شامل للموارد البشرية والموارد الاقتصادية وذلك بهدف التعرف إلى الأوضاع والمشاكل ووضع الخطط المستقبلية للمدينة.

6- أهمية استخدام الصور الجوية المعدلة (Orthophoto) في الأبحاث المختلفة وخاصة المتعلقة باستعمال الأرض، وذلك لأهميتها في التعرف على أنماط استعمالات الأرض وحساب مساحتها من خلال البرامج المستخدمة في الدراسة.

7- تشجيع مديريات الأراضي في محافظات المملكة على إيجاد قسم نظم معلومات جغرافي يساعد في تنظيم وتخطيط ورسم خرائط استعمال الأراضي، بدلاً من الاعتماد على الخرائط الورقية.

المراجع

أ- المراجع باللغة العربية

إبراهيم، محمد حسن (1995)، الاستخدام السكني في مدينة العين وأنماطه والعوامل المؤثرة فيه، **المجلة الجغرافية العربية**، العدد السابع والعشرون، السنة السابعة والعشرون، ص 59-89.

أبو صبحة، كايد (2003)، **جغرافية المدن**، الطبعة الأولى دار وائل للنشر، عمان، الأردن.

امبابي، نبيل، (1995)، تطبيقات الاستشعار عن بعد في دراسة امكانات التوسع العمراني في بعض مدن دولة الأمارات العربية المتحدة، **المجلة الجغرافية العربية**، العدد السابع والعشرون، ص1-24.

بحيري، صلاح الدين (1989)، **جغرافية المدن**، مطبعة الشرق ومكتبها، عمان.

برهم، نسيم (1997)، التصنيع في مدينة العقبة، دراسة تطبيقية في جغرافية الصناعة، **مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية**، الجامعة الأردنية، المجلد الرابع والعشرون، العدد الأول، صفحة 175-187 .

البطران، محمد (2004)، **النمو العمراني لمدينة الزرقاء خلال النصف الثاني من القرن العشرين**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية عمان.

البغدادي، (1979)، **معجم البلدان**، المجلد الأول، دار صادر، بيروت.

بني مصطفى، حسن (1999)، **النمو العمراني لمدينة جرش خلال النصف الثاني من القرن العشرين: المحددات والآثار**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

التكروري، سامر (2000)، **توقيع ومعالجة خرائط استعمالات الأراضي في مدينة المفرق من خلال نظام المعلومات الجغرافي**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

الجنابي، هاشم (1987)، **مدينة اربيل**، دراسة في جغرافية الحضر، جامعة الموصل.

حلبي، رائد (2003)، **استخدام تقنية نظم المعلومات الجغرافية " GIS" في دراسة استعمالات الأراضي في مدينة نابلس**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح.

الخاروف، ريم (2003)، **أنماط استعمالات الأرض وأثرها على الموارد الطبيعية في حوض وادي القسطل1970-2000**، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

الخرابشة، زياد (2003)، **استعمالات الأراضي في لواء عين الباشا**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

الخفاف، وآخرون (2000)، **المبادىء العامة لجغرافية المدن**، الطبعة الأولى، دار الكندي للنشر، اربد، الأردن.

دائرة الإحصاءات العامة، **التعداد العام للسكان والمساكن للعام 1984**، عمان، الأردن.

دائرة الإحصاءات العامة، **التعداد العام للسكان والمساكن للعام1992**، عمان، الأردن.

دائرة الإحصاءات العامة، **التعداد العام للسكان والمساكن للعام2000**، عمان، الأردن.

رسول، احمد (1986)، **دراسات في جغرافية النقل**، دار النهضة العربية للطباعة والنشر، بيروت.

الزاملي، احمد (1997)، استخدام الأرض في مدينة الهفوف في المملكة العربية السعودية، **المجلة الجغرافية العربية**، العدد التاسع والعشرون، الصفحة 123_164.

زريقات، دلال (2003)، **أنماط الغطاء الأرضي وخصائصها في وادي جرش**، رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

سلطة إقليم العقبة (1985)، **خطة التنمية الخمسية (86-1990)**، دار الهندسة للاستشارات الفنية، العدد السابع.

السماك، الجنابي (1985)، **استخدامات الأرض بين النظرية والتطبيق (دراسة تطبيقية عن مدينة الموصل حتى عام 2000 بين عبقرية المكان وتخطيط الإنسان)**، جامعة الموصل.

سمحة، موسى (1975)، **مدينة العقبة وميناؤها**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة القاهرة.

شحادة، نعمان (1990)، **مناخ الأردن**، الطبعة الأولى، دارالبشر للنشر والتوزيع، عمان.

الشخانبة، خلف (2000)، استعمالات الأرض في مدينة مأدبا، **المجلة الأردنية للعلوم التطبيقية والعلوم الإنسانية**، جامعة العلوم التطبيقية، المجلد الثالث، العدد الرابع، صفحة 141-191.

صباح، محمود (2001)، **نظم المعلومات الجغرافية**، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

الضمور، عمر (2004)، **التقديرات السكانية والزراعية باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد في مدينة جرش وريفها**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

الطاهر، عبدالله (2002)، **الاستثمار في الأردن فرص وآفاق**، مركز دراسات الشرق الأوسط، عمان، ط1.

عابد، عبد القادر(2000)، **جيولوجية الأردن بيئته ومياهه**، منشورات نقابة الجيولوجيين الأردنيين، عمان .

عزيز، محمد الخزامي (2000)، **نظم المعلومات الجغرافية أساسيات وتطبيقات للجغرافيين**، منشأة المعارف، الطبعة الثانية، الإسكندرية.

العطيوي، نسرين (1995)، **تقييم الآثار البيئية للتنمية في مدينة العقبة**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية،عمان.

العنقري، خالد (1986)، **الاستشعار عن بعد وتطبيقاته في الدراسات المكانية**، دار المريخ للنشر، الرياض.

عودة، سميح (1985)، استخدام الصور الجوية في إعداد الخرائط المساحية غير الكمية مع تطبيق على خرائط استعمال الأرض الريفي، **دراسات**، المجلد الثاني عشر، العدد الثاني، صفحة 31-49.

عيسى، صلاح (1985)، تطبيقات استخدام الصور الجوية والاستشعار في جغرافية العمران الريفي، **المجلة الجغرافية العربية**، العدد السابع عشر.

الغامدي، سعد(2001)،اكتشاف التغير باستخدام البيانات الرقمية للأقمار الصناعية ،**مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والاجتماعية والإنسانية** ، المجلد13،العدد2.

غزلان، يوسف (1998)، **الأنماط المكانية لتوزيع السكان في مجموعة مختارة من المدن الأردنية**، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

غنيم، عثمان محمد (2001)، **تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري**، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.

الفرحان، الخشمان وآخرون (1996)، **جغرافية العمران**، الطبعة الأولى، منشورات جامعة القدس المفتوحة، القدس.

فرحان، يحيى (1987)، **الاستشعار عن بعد وتطبيقاته**، الطبعة الأولى، جمعية عمال المطابع الأردنية، عمان.

القزويني، (د.ت)، **آثار البلاد وأخبار العباد**، دار صفاء، بيروت .

كبارة، فوزي (1998)، **مقدمة في نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقاتها الحضرية والبيئية**، دار الفكر العربي، بيروت.

ليلساند، توماس وآخرون (1994)، **الاستشعار عن بعد وتفسير المرئيات**، ترجمة حسن خاروف، المركز العربي للتعريب والترجمة والتأليف، دمشق، سورية.

المركز الجغرافي الملكي الأردني، **مجموعة غطاءات من الصور الجوية لمدينة العقبة لعام (1984,1992,2000)**، عمان، الأردن.

المطري،خالد،(1985)،استخدام الأرض في مدينة ينبع الصناعية ، **مجلة كلية الآداب والعلوم الإنسانية** ، المجلد الخامس،صفحة 243-285.

مفلح، نصر (2003)، **استعمالات الأراضي في حوض مدينة طولكرم والآثار البيئية الناجمة عنها**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة النجاح.

ملحم، خنساء (1988)، **الآثار البيئية والاقتصادية للتوسع العمراني في الغوطة الغربية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية وتطبيقات الاستشعار عن بعد**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة دمشق.

المنزلاوي، عبد الله (1994)، **إدارة العقبة وبلدتها منذ العهد العثماني**، الطبعة الأولى، عمان.

ب- المراجع باللغة الانجليزية

Aspinal, Miller and Brinie, (1993), Geographical Information Systems for rural land use planning, **Applied Geography**.vol.13, No.1, p 55-65.

Campbell, (1996),**Introduction to Remote sensing**, 2ed edition.

Davis, Bruce, (1996), **GIS A Visual approach**, On word press,Santa Fe,USA first edition.

Sabins, Floyed, (1987), **Remote Sensing: Principle and introduction**, 2ed edition, W.H. Free man and company, New York.

Kent, Jones and weare,(1993), Geographical information system and Remote Sensing in land use planning: an introduction, **applied geography** . vol.13, No.1, P.58.

Korte,Georg,(1997)The GIS Book,4 th edition on word press,Santa Fe,USA.

Mather. A. S. (1986), **Land Use**, Long man Group. First Edition.

O Neil ,Head and Marthick ,(1993) , Integration remote sensing and spatial analysis techniques to compare Aboriginal and pastoral fire pattern in the East Kimberly , Australia , **Applied Geography**, Vol. 13, No. 1, p. 67 -85 .

Saunders, Justin, (1992), Land Use in Barbados and Sudan Using Remote Sensing, available on. http://www.Remote sensing application inland use.net/htm

Michlack,Wieslaw ,(1993), GIS in land use change analysis : integration of remotely sensed data into GIS, **applied geography**, Vol.13, NO. 1, P. 28-37.

ملحق (أ) برمجية Microstation

يعد من البرامج الرائدة في مجال نظم المعلومات الجغرافية ، والذي يمكن من خلاله القيام بجميع الأعمال المتعلقة بإدخال المعلومات الوصفية Attribute Data والبيانات الإحصائية الخاصة بالمنطقة قيد البحث والدراسة ، بالإضافة إلى إدخال المعلومات الجغرافية Spatial Data (الخرائطية) بصورتها الورقية إلى جهاز الحاسوب ومن ثم تحويلها إلى خرائط رقمية يستطيع الجهاز قراءتها باستخدام أدوات وأجهزة خاصة مثل طاولة الترقيم Digitizer والماسح الضوئي Scanner .

ويمتاز برنامج Microstation بازدواجية أنظمة إدخال المعلومات وهما :

1- نظام الفكترة :Vectorization وهو تحويل المعلومات المدخلة عن طريق الماسح الضوئي من نظام الراستر Raster إلى نظام الفكتور Vector.

2- نظام الرسترة Rasterization وهو تحويل المعلومات المدخلة عن طريق الترقيم إما بواسطة الترقيم ، أو الترقيم مباشرة على الشاشة من نظام الفكتور الى نظام الراستر .

يمتلك هذا البرنامج قدرات كبيرة على عملية الرسم (الترقيم)اليدوي على شاشة الحاسوب مباشرة ، أو الترقيم الآلي الذي يقلل من المجهود والتكاليف، حيث يتم من خلال أوامر وأدوات خاصة بالتعامل مع الصور المدخلة عن طريق الماسح الضوئي ، كما لديه القدرة على التعامل مع قيم البعد الثالث (Z) خصوصاً في خرائط خطوط الكنتور .كما يمكن التحكم بواسطته بمقياس الخريطة وأبعادها ، ويستطيع البرنامج معالجة الأخطاء التي تم ارتكابها أثناء عملية الترقيم لخريطة الأساس ويساعد أيضا في الإجابة على العديد من التساؤلات Query بعد إعداد قاعد البيانات Data Base الخاصة بالبيانات المجمعة عن منطقة الدراسة ،والتي من خلالها تستطيع الحصول على النتائج والتحليلات المستخلصة من جداول البيانات المخزنة ، يقسم هذا البرنامج إلى مجموعة من البرامج الفرعية المكملة لبعضها البعض والتي تشكل نظام قادر على بناء نظام معلومات جغرافيGIS.

ملحق(ب) برمجية ArcView

يعد برنامج ArcView من البرامج التطبيقية المتخصصة في مجال إنتاج الخرائط وتحليلها وربطها بأنظمة المعلومات الجغرافية ويستخدم هذا البرنـــامج لعرض المعلومات ومعالجتها والإفادة من النتائج التي تتوصل إليها سواء كانت على شكل خرائط أو جداول أو أشكال بيانيـــة ، ويمكـــن أن يكـــون مصـــدر الخرائط التي يقوم برنـــامج ArcView بتحليلهـــا برمجيـــات Arc/Info أو الصور الجوية والمرئيات الفضائية أو الرسومات والأشكال المنتجة بواســـطة برمجيات اتوكاد .

يوفر نظام ArcView مجموعة كبيرة من الأدوات التي تظهر علة نافـــذة التطبيق Desktop التي تظهر مباشرة عند تشغيل هذا النظام باستخدام تشغيل النوافذ ، ويظهر البرنامج المعلومات الوصفية الخاصة بالخرائط علـــى شـــكل جداول في حين يتم تمثيل المعلومات المكانية علـــى شـــكل خريطـــة تظهـــر منفصلة في نافذة أخرى ، حيث تظهر المعلومات المكانية ممثلة بالنقاطPoints والخطوطLines والمساحات Polygons اعتماداً علـــى مفتـــاح الخريطـــة ، وباستخدام برنامج يتم تعديل ومعالجة البيانات المكانية والوصفية .

ويحتوي المشـــروع ضـــمن برنـــامج ArcView عـــدد مـــن الطبقـــات Coverage's تمثل الظواهر العامة للخريطة وتحتوي كل طبقة مجموعة مـــن الظواهر Features مرقمة أو مخزنة على شكل أرقام في ذاكرة الحاســـوب ، ويرتبط بهذه المعلومات المكانية معلومات وصفية مخزنة على شكل جـــداول ، والجداول إما تكون مخصصة للنقاط أو المساحات .